EDUCAÇÃO
REFLEXÕES E EXPERIÊNCIAS

Organizadoras

Maria Célia da Silva Gonçalves
Mirian Raquel Nepomuceno de Oliveira

Editora Poisson

VOLUME 3

Maria Célia da Silva Gonçalves
Mirian Raquel Nepomuceno de Oliveira
(Organizadoras)

Educação: Reflexões e Experiências

Volume 3

1ª Edição

Belo Horizonte
Editora Poisson
2024

Editor Chefe: Dr. Darly Fernando Andrade

Conselho Editorial
Dr. Antônio Artur de Souza – Universidade Federal de Minas Gerais
MSc. Davilson Eduardo Andrade
Dra. Elizângela de Jesus Oliveira – Universidade Federal do Amazonas
MSc. Fabiane dos Santos
Dr. José Eduardo Ferreira Lopes – Universidade Federal de Uberlândia
Dr. Otaviano Francisco Neves – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
Dr. Luiz Cláudio de Lima – Universidade FUMEC
Dr. Nelson Ferreira Filho – Faculdades Kennedy
MSc. Valdiney Alves de Oliveira – Universidade Federal de Uberlândia

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24
Educação: reflexões e experiências – Volume 3/ Organização: Maria Célia da Silva Gonçalves, Mirian Raquel Nepomuceno de Oliveira – Belo Horizonte– MG: Editora Poisson, 2024

Formato: PDF
ISBN: 978-65-5866-406-2
DOI: 10.36229/978-65-5866-406-2
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia

1.Ensino 2.Educação I. Gonçalves, Maria Célia da Silva II. Oliveira, Mirian Raquel Nepomuceno de III.Título

CDD-370

Sônia Márcia Soares de Moura – CRB 6/1896

O conteúdo deste livro está licenciado sob a Licença de Atribuição Creative Commons 4.0.
Com ela é permitido compartilhar o livro, devendo ser dado o devido crédito, não podendo ser utilizado para fins comerciais e nem ser alterado.

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.

Esse e outros títulos podem ser baixados gratuitamente em www.poisson.com.br
Entre em contato pelo contato@poisson.com.br

Prefácio

Em um mundo em constante transformação, a educação emerge como uma força vital, moldando o presente e esculpindo o futuro. "Educação: reflexões e experiências" surge como um farol, iluminando os caminhos que percorremos na busca pelo conhecimento e pela compreensão.

Nesta coletânea de artigos, mergulhamos em um oceano de reflexões profundas e experiências inspiradoras, navegando por um vasto território de ideias e práticas educacionais.

Cada artigo é uma peça do quebra-cabeça que é a educação, contribuindo para um retrato mais completo e multifacetado dessa jornada infindável. Desde os debates teóricos sobre os fundamentos da pedagogia até as narrativas vívidas das salas de aula, esses escritos nos convidam a refletir, questionar e imaginar novas possibilidades.

Ao folhear estas páginas, somos lembrados da importância da educação como agente de transformação, capaz de abrir portas, ampliar horizontes e forjar destinos. Neste livro, encontramos tanto as vozes experientes dos educadores veteranos quanto os sussurros promissores dos novos adeptos, todos unidos em um esforço comum de nutrir mentes, cultivar talentos e construir um mundo mais justo e próspero.

Que esta obra seja mais do que uma simples compilação de textos; que seja um convite à reflexão, à ação e à colaboração. Que seja um ponto de partida para novas conversas, novas descobertas e novos horizontes na grande aventura que é a busca pelo conhecimento e pela sabedoria.

Bem-vindos a "Educação: reflexões e experiências". Que esta jornada seja tão enriquecedora para você quanto foi para aqueles que a compartilharam conosco.

SUMÁRIO

Capítulo 1: Metodologia para a especificação de Processos Acadêmicos usando Padrões de *Workflow* e Redes de Petri 07

Maria do Carmo Bispo Silva, Arturo Hernández Domínguez

DOI: 10.36229/978-65-5866-406-2.CAP.01

Capítulo 2: Os desafios do gestor escolar na perspectiva da gestão por resultados na educação pública 18

Rubem de Mesquita Valadares, Fabiana Berenguel Barbosa de Souza

DOI: 10.36229/978-65-5866-406-2.CAP.02

Capítulo 3: A importância da psicopedagogia na Educação Infantil e as dificuldades e transtornos que interferem na aprendizagem 26

Alana Paula Lazzarotto Salvador, Angela Slobada, Celine Detofeno Maione, Maria da Glória Ramos dos Santos, Sandra Maria Lopes Rodrigues, Sirlei Reculiano de Oliveira

DOI: 10.36229/978-65-5866-406-2.CAP.03

Capítulo 4: O papel dos pais na Educação Infantil: uma parceria com a escola 41

Ana Flavia Ramos de Souza, Débora Fernandes dos Santos Vilela, Érica Lorraine Morais Almeida, Iracema Medeiros Pereira Santos, Irene Maria Sebastião Silveira, Rosângela Rodrigues de Moura

DOI: 10.36229/978-65-5866-406-2.CAP.04

Capítulo 5: A ludicidade como ferramenta de alfabetização 47

Ana Flavia Ramos de Souza, Débora Fernandes dos Santos Vilela, Érica Lorraine Morais Almeida, Iracema Medeiros Pereira Santos, Irene Maria Sebastião Silveira, Rosângela Rodrigues de Moura

DOI: 10.36229/978-65-5866-406-2.CAP.05

Capítulo 6: Abordagens pedagógicas para a alfabetização e letramento: um olhar crítico na formação de professores 57

Ana Flavia Ramos de Souza, Celine Detofeno Maione, Iracema Medeiros Pereira Santos, Irene Maria Sebastião Silveira, Kristian Túlio Ayala Pereira, Sirlei Reculiano de Oliveira

DOI: 10.36229/978-65-5866-406-2.CAP.06

Capítulo 7: Uma sequência didática contextualizando no conceito físico propagação de calor em incêndios florestais aplicado ao Ensino Médio 62

Roberto Ferreira dos Santos, Hiderly da Silva Costa dos Santos

DOI: 10.36229/978-65-5866-406-2.CAP.07

SUMÁRIO

Capítulo 8: O uso de vídeos como ferramenta de auxílio para o ensino da matemática no Ensino Médio..... 79

Jandson Carlos de Lima Martins, Vitor Bremgartner da Frota

DOI: 10.36229/978-65-5866-406-2.CAP.08

Capítulo 9: A presença de conhecimentos sobre funções nas questões de Matemática do Enem: uma análise de conteúdo no período 2019-2023..... 89

Janice Rachelli, Luciane Gobbi Tonet, Nelsiele Rocha da Silva Vieira

DOI: 10.36229/978-65-5866-406-2.CAP.09

Capítulo 10: Educação profissional e empreendedorismo..... 104

Andreia Maria Pinto Rabelo, Maria Antonieta Teixeira

DOI: 10.36229/978-65-5866-406-2.CAP.10

Capítulo 11: La inseguridad de los turistas entorno al sector histórico de la ciudad de Popayán..... 116

Jakeline Amparo Villota Enríquez, Deisy Tatiana Lasso Tunubala, Juan Camilo Restrepo Cruz, David Felipe Meneses Ruiz, Diana Carolina Arias Villanueva, Juliana Montenegro Huertas, Luz Marina Ardila

DOI: 10.36229/978-65-5866-406-2.CAP.11

Autores:..... 132

Capítulo 1

Metodologia para a especificação de Processos Acadêmicos usando Padrões de Workflow e Redes de Petri

Maria do Carmo Bispo Silva
Arturo Hernández Domínguez

Abstract: Este trabalho propõe uma metodologia para a especificação de Processos Acadêmicos que utiliza Padrões do tipo "WCP – *Workflow Control-Flow Patterns*", e utiliza técnicas de modelagem através da notação de BPMN e de Redes de Petri Coloridas. A metodologia proposta está dividida em três fases, onde na primeira é feita a identificação do modelo padronizado de workflow, adequado ao processo a ser modelado, na segunda fase é modelado o processo utilizando a notação BPMN e na última fase o mesmo processo é modelado utilizando Redes de Petri Coloridas. Testamos as três fases da metodologia proposta, modelando 10 processos acadêmicos selecionados dos cursos superiores de Tecnologia, Bacharelado e Licenciaturado Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe – IFS. Em cada um desses processos, identificamos os padrões de workflow existentes, especificamos na notação BPMN e em Redes de Petri utilizando a ferramenta CPN Tools, sendo possível verificar a qualidade do trabalho através do formalismo matemático e da semântica de representação gráfica das Redes de Petri. Os padrões mais utilizados nos processos modelados foram WCP 1 - Sequencial, WCP 4 - Escolha Exclusiva e WCP 21- Laço Estruturado. Ficou constatado que a proposta metodológica apresentada atende simultaneamente os requisitos de facilidade na compreensão dos processos acadêmicos junto ao usuário final através da modelagem na notação BPMN dos padrões de workflow identificados, bem como de validação dos modelos, através da verificação da existência de erros e ambiguidades, por meio da sua implementação em forma de Redes de Petri Coloridas.

Keywords: Padrões de *Workflow,* BPMN, Redes de Petri Coloridas.

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento tecnológico, social e econômico observado nas últimas décadas resultou em mudanças no comportamento das sociedades e organizações. Buscando a adaptação a essa nova realidade, as organizações devem buscar, constantemente, novas formas de ação que atendam essa nova demanda e assim, possam atender as necessidades presentes nesse novo contexto. Uma das principais características desta nova realidade é a diminuição do tempo necessário para que as informações necessárias ao bom desempenho sejam coletadas, analisadas e disponibilizadas, facilitando a tomada de decisões e possibilitando melhor eficiência e eficácia dos processos que envolvem o negócio de uma organização ou aprimorando seu produto ou serviço final. Este cenário indica que os processos que ocorrem em uma organização devem ser constantemente otimizados, uma vez que a realidade econômico-social está também em constante transformação; a não adaptação da organização às constantes mudanças em seu meio, podem conduzi-las a realizar operações que já não são interessantes ao ambiente, assim, devido ao desinteresse por seu produto ou serviço final podem ser forçadas a sair do mercado [18].

O significado do termo Processo consiste em transformar uma entrada para obter resultado. Tende-se a especificar em que ordem as atividades de um processo de negócio devem ser executadas, qual a pessoa que executa e qual tempo de execução. A tecnologia de *workflow* poderá auxiliar na melhoria do gerenciamento dessas atividades. *Workflow* refere-se à automatização de um processo de negócio, no todo ou em parte. Para isso, é necessário utilizar uma ferramenta de *workflow* permitindo que os processos sejam todos detalhados e organizados [5].

No Brasil, as organizações estão também sujeitas à necessidade de identificação, controle, análise e disponibilização de informações que suportem o aprimoramento de seus processos, entre estas, está a Rede Federal de Ensino que congrega um conjunto de instituições federais que realizam atividades de ensino, pesquisas e extensão ligadas à educação, entre estas instituições estão os Institutos Federais - IFs. Portanto, há uma transmissão de conhecimento, informações e esclarecimentos importantes à educação. Em cada uma dessas instituições, existe uma preocupação em melhorar a qualidade de ensino, ampliar a pesquisa, promover a extensão à comunidade e fazer com que os egressos dessas instituições possam desempenhar as atividades para as quais foram treinados como profissionais à altura das exigências do mercado. Para atingir tal objetivo é necessário otimizar seus processos de negócios.

Analisando os processos acadêmicos vigentes no Instituto Federal de Sergipe - IFS, integrante da rede federal de ensino, que envolvem a participação das coordenações e dos professores, verifica-se que estes influenciam diretamente o desempenho, a vida acadêmica do estudante e a qualidade de ensino da instituição. No ambiente do IFS existem dificuldades para controlar todas as informações não estruturadas, como exemplo, em arquivos de texto, arquivos de *e-mail*, planilhas eletrônicas, dentre outros, pois não há padronização e um acúmulo de documentos importantes que não podem ser perdidos ou danificados. A maioria dos fluxos de trabalho está relacionada a documentos fornecidos aos alunos, como um conjunto de domínios específicos de atividades.

Diante deste cenário, observa-se a necessidade de uma metodologia que traga soluções que viabilizem o acesso às informações necessárias e disponibilize de forma fácil e eficaz o acesso aos dados necessários ao apoio e definição de resultados dos processos acadêmicos.

Considerando a necessidade de uma metodologia adequada à problemática descrita anterior, formulou-se a questão que define os objetivos desse trabalho: Como devem ser especificados os Processos Acadêmicos?

A hipótese adotada neste trabalho para tratar este problema foi: especificar os processos acadêmicos utilizando uma metodologia baseada em Padrões de *Workflow*, modelados em BPMN e Redes de Petri Coloridas.

1.1. METODOLOGIA DE PESQUISA

Para o desenvolvimento deste trabalho, inicialmente, foi efetuada uma revisão da literatura para identificar trabalhos na área de automação de *workflows* e seus padrões [9]. Foram realizados levantamentos na Coordenadoria de Registro Escolar do IFS, com o intuito de identificar os processos acadêmicos, subprocessos e tarefas realizadas, analisar documentos, identificar as regras de negócio, relacionamentos com outras áreas e entidades externas com relação às informações, relatar os problemas existentes, desvios de funções, improvisos e morosidade na tramitação de documentos, mapeamento e simulação dos processos acadêmicos.

Através do manual de rotinas e procedimentos da Coordenadoria de Registro Escolar foram selecionados 10 processos acadêmicos, dentre os mais relevantes e com maior frequência de utilização, identificando os padrões de *workflow*, especificando os processos acadêmicos na modelagem em BPMN e uma representação formal dos processos acadêmicos utilizando redes de Petri coloridas fazendo uma simulação para alcançar resultados satisfatórios [24].

2. *WORKFLOW*

De acordo com o WfMC (Workflow Management Coalition)[1], para o termo w*orkflow,* caracteriza este como a "automação de um processo de negócio, todo ou em parte, no qual documentos, informações e tarefas são passados de um participante para outro através de ações, de acordo com um conjunto de regras procedimentais" [28]. Para entender a arquitetura de um sistema de *workflow*, é preciso conhecer uma série de conceitos. Um processo de negócio é elaborado por meio da sua definição, ou seja, o que deve ocorrer quando da execução desse processo, e é gerenciado por um sistema específico que deve controlar os aspectos automatizados. A definição dos processos é composta por atividades que em um sistema de *workflow*, corresponde a uma etapa a ser executada de forma manual ou automatizada. As atividades automatizadas são gerenciadas pelo *SGWf*, armazenadas como instâncias das atividades.

2.1. PADRÕES DE *WORKFLOW*

Diversas atividades dentro de um *workflow* podem ser analisadas sob o enfoque de padrões, demonstrando comportamentos comuns em cenários de processos de negócios ou científicos. Em [4] propuseram segundo à natureza das operações a serem realizadas, as seguintes categorias de padrões para *workflow*: padrões para Controle de Fluxo

[1]A *Workflow Management Coalition* (*WfMC*), fundada em agosto de 1993, é uma organização internacional sem fins lucrativos, formada por vendedores, usuários, analistas e grupos de pesquisa em *Workflow*.
Sua missão é promover e desenvolver o uso de *Workflow*.

(*Workflow Control-Flow Patterns – WCP*), padrões para Recursos (*Workflow Resource Patterns – WRP), p*adrões para Dados (*Workflow Data Patterns – WDP) e p*adrões para Exceções (*Exception Handling Patterns).*

Neste trabalho trataremos apenas os Padrões para Controle de Fluxo (*Workflow Control-Flow Patterns* – WCP).

3. REDES DE PETRI

As Redes de Petri surgiram em um estudo realizado em 1962, por Carl Adam Petri, em sua tese de doutorado, em alemão, intitulada *Kommunikation mit Automaten* (em inglês *Communication with Automata*) [19]. A Rede de Petri tem várias vantagens como uma técnica de modelagem de processos. Redes de Petri têm uma forte base matemática e semântica permitindo aplicar várias técnicas de análise e uma representação gráfica intuitiva e são, portanto, acessíveis e utilizáveis por não especialistas [5].

3.1. REDES DE PETRI COLORIDAS

Uma Rede de Petri colorida é uma rede de Petri em que cada lugar tem um tipo, e cada símbolo tem um valor (ou seja, uma cor) que está em cada tipo de lugar. Um arco em uma rede de Petri colorida pode ter uma inscrição de arco. Uma inscrição de arco é uma expressão com algumas variáveis que avaliam a um multiconjunto. Uma transição pode ter uma guarda. A guarda é uma expressão booleana, e pode ter variável, exatamente da mesma forma que as inscrições de arco. O disparo de uma transição não só altera a distribuição de *tokens* (fichas) na rede, mas pode mudar o valor de fichas [5]. O comportamento de uma rede de Petri é definido pela marcação inicial e o disparo de transição. Uma transição está habilitada e pode disparar se há fichas suficientes em seus lugares de entrada. Para descrever a marcação de uma rede de Petri colorida e tempo, deve-se especificar para cada lugar o valor e a marca tempo de cada token. Pode acontecer atraso dependendo dos valores das fichas consumidas. Um modelo de CPN (*Colored Petri Net*) consiste em duas partes: estrutura de rede que é constituída em lugares, transições e arcos, e declarações são definidas usando a linguagem CPN[2], tipos de lugares, constantes, variáveis e funções.

4. BPMN

Para especificar o Processo Acadêmico usando os Padrões de *workflow* e BPMN, uma linguagem de diagramação para processos de negócios [25], para diagramar e documentar processos que permite a visualização, controle e melhoria de todos os processos em tempo real. BPMN possui cinco categorias básicas de elementos: Objetos de fluxo (*Flow Objects*), Objetos de conexão (*Connecting Objects*), *Swimlanes*, Artefatos (*Artifacts*) e Data, que são utilizados para representar símbolos dos diversos eventos que ocorrem em cada processo. De acordo com Object Management Group - OMG [16], os objetos de fluxo são os principais elementos gráficos que definem o comportamento de um processo de negócio. Tipos de objetos de fluxo são Eventos (*Events*), Atividades (*Activities*) e Decisões (*Gateways*).

[2]Linguagem CPN é uma linguagem gráfica que nos permite expressar a estrutura da rede e a descrição de um modelo de rede de Petri com cor e tempo em termos de um diagrama.

5. TRABALHOS RELACIONADOS

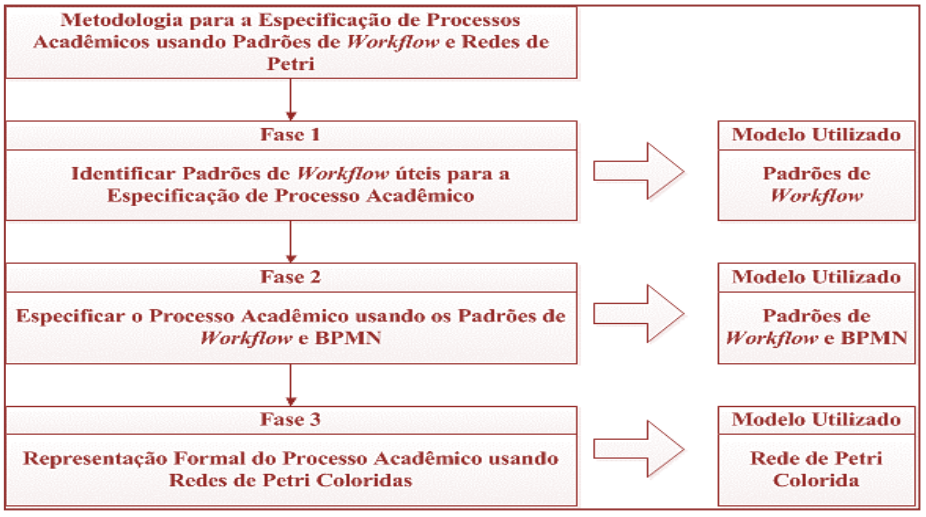
A aplicação de Redes de Petri para o gerenciamento de *workflow* tem o principal objetivo o apoio da definição, execução, registro e controle de processos [1]. Na gestão de controle acadêmico: mapeamento do conhecimento e modelagem através de Rede de Petri [13], apresenta uma metodologia utilizando as Redes de Petri (RdPs) no contexto *workflow*, utilizando técnicas de análise em redes de Petri para analisar *workflows.* Em [27] destacam-se a classificação dos Padrões de *workflow* realizada com base em características específicas dos processos: padrões com base em aspectos da estrutura organizacional, padrões com base no domínio de aplicação, padrões com base em funções recorrentes em processos de negócio. Em [6] apresenta uma formulação de uma metodologia para modelagem de processos que apoie a implantação do *workflow* em empresas de serviços. O Mapeamento de Processo de Negócio (MPN) traz notações para ajudar nessa busca por melhor qualidade através do mapeamento de processo, aqui especificamente vamos descrever a BPMN (*Business Process Model and Notation*) [20]. Em [17] afirma que a descrição do conhecimento da empresa através de modelos formais baseados em RDP (Rede de Petri) permite o suporte na concepção de um sistema de gestão de processos de negócio.

6. METODOLOGIA PARA A ESPECIFICAÇÃO DE PROCESSOS ACADÊMICOS USANDO PADRÕES DE *WORKFLOW* E REDE DE PETRI

6.1. A METODOLOGIA PROPOSTA

A Figura 6.1 apresenta a metodologia com três fases distintas, citando os modelos utilizados em cada uma das fases, para especificação dos processos acadêmicos.

Figura 6.1 - Metodologia com as três fases



Fonte: Autora.

Na Fase 1 da metodologia, a partir da descrição em linguagem natural do processo acadêmico a ser especificado, identifica-se os Padrões de *workflow* existentes, tendo como referência os padrões descritos na tabela 2.1, apresentada no item 2.3.1[24].

Na Fase 2 da metodologia os processos acadêmicos são especificados utilizando os Padrões de *workflow* identificados na fase 1, através da notação de BPMN.

Na Fase 3 da metodologia, as especificações modeladas na fase 2 são representadas sob a forma de rede de Petri colorida, permitindo a verificação das suas propriedades, evitando erros formais e ambiguidades.

Fase 1: Identificar Padrões de *Workflow* úteis para a especificação do processo acadêmico.

O objetivo dessa Fase 1 é identificar padrões de *workflow* existentes nos processos acadêmicos a serem especificados, tendo como referência os padrões propostos [3], revisto [21], conforme descritos na tabela 2.1[24], com o propósito de especificá-los na Fase 2, utilizando a notação de BPMN.

Fase 2: Especificar o Processo Acadêmico usando os Padrões de *Workflow* e BPMN.

O objetivo dessa Fase 2 é especificar os processos acadêmicos usando os padrões de *workflow* identificados na Fase 1, modelando-os utilizando a notação BPMN. Os processos acadêmicos assim modelados nesta fase, servirão de referência na Fase 3 para representá-los na forma de Redes de Petri colorida.

Antes de começar a modelar um processo, é crucial entender por que estamos modelando-o. Primeiro é entender o processo e compartilhar a nossa compreensão dele com as pessoas que estão envolvidas diariamente. Os participantes normalmente executam atividades bastante especializadas em um processo. Portanto, modelagem de processos ajuda a entendê-lo melhor, identificar e evitar problemas. Para a modelagem de processos, utiliza-se a linguagem BPMN [14].

Fase 3: Representação formal do processo acadêmico usando Redes de Petri Coloridas

O objetivo dessa Fase 3 é representar formalmente os processos acadêmicos modelados na Fase 2, utilizando Redes de Petri coloridas. Essa representação é feita através da modelagem dos Padrões de *Workflow* especificados na Fase 2, utilizando redes de Petri coloridas. Como ferramenta para modelagem de Redes de Petri, neste trabalho, utilizamos o software CPN *Tools*[3]. Este software é uma ferramenta para editar, simular e analisar redes de Petri coloridas (rdPc).

7. ESPECIFICAÇÃO DOS PROCESSOS ACADÊMICOS APLICANDO A METODOLOGIA PROPOSTA

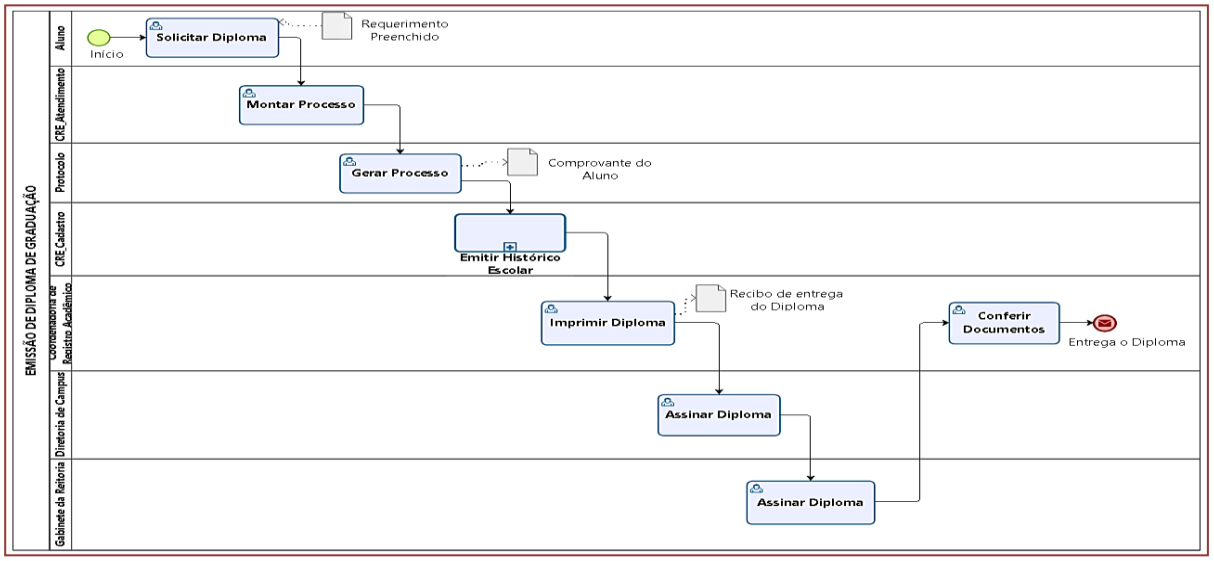
A metodologia proposta é exemplificada, fase a fase, através da especificação do conjunto de processos acadêmicos sumarizados na tabela 4.1 [24]. A metodologia foi aplicada para a especificação dos outros processos e a escolha para este trabalho foi o Processo Acadêmico de emissão de diploma de graduação.

Fase 1: Identificar padrões de *workflow* úteis para a especificação do Processo Acadêmico de emissão de diploma de graduação. As atividades deste processo e subprocesso são realizadas de forma sequencial, portanto o padrão de *workflow* é WCP 1 – Sequêncial.

Fase 2: Especificar o Processo Acadêmico de emissão de diploma de graduação usando os padrões de *workflow* úteis e BPMN.

[3]CPN *Tools*- Para obter mais informações (<http://www.cpntools.org>) e o livro de Jensen e Kristensen (2009).

Figura 7.1: Processo Acadêmico de emissão de diploma de graduação baseado no Padrão Sequencial

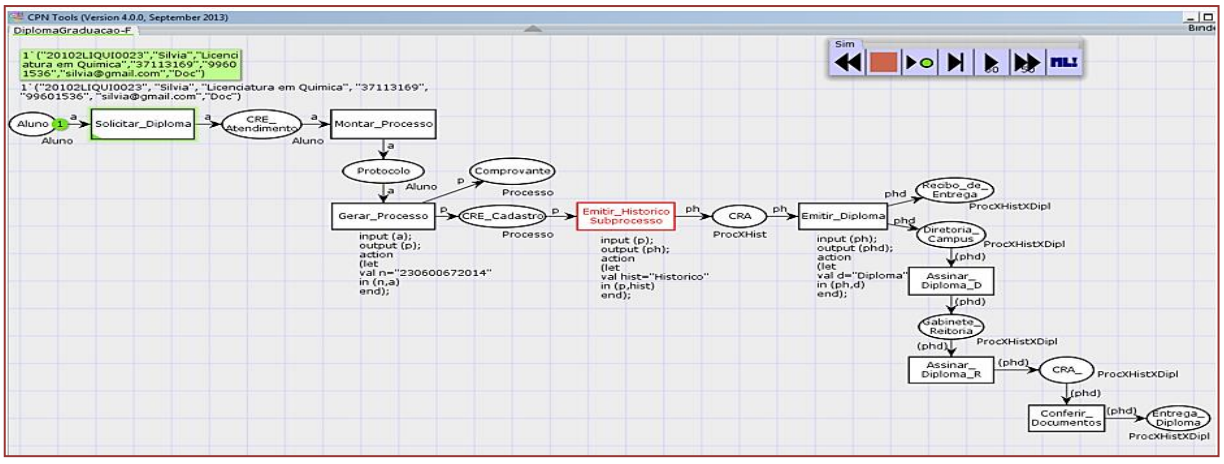


Fonte: Autora.

A Figura 7.1 mostra uma sequência simples de atividades de modelagem de um processo acadêmico de emissão de diploma de graduação.

Fase 3: Representação formal do Processo Acadêmico de emissão de diploma de graduação usando Rede de Petri Colorida.

Figura 7.2: Processo Acadêmico de emissão de diploma de graduação com Redes de Petri Coloridas, utilizando a ferramenta CPN *Tools*



Fonte: Autora.

A Figura 7.2 mostra uma rede de Petri colorida de Processo Acadêmico de emissão de diploma de graduação.

A marcação utilizada no disparo das transições foi simulada na ferramenta CPN *Tools* [24].

7.1. COMPARAÇÃO ENTRE OS TRABALHOS RELACIONADOS E A METODOLOGIA PROPOSTA

A Tabela 7 a seguir apresenta uma análise dos trabalhos relacionados no item 5, em comparação com a proposta da metodologia deste trabalho.

Uma característica que distingue este trabalho dos trabalhos relacionados é propor uma metodologia que utiliza o formalismo da rede de Petri colorida aplicado aos padrões de *workflow* para a especificação dos processos acadêmicos, modelados através da notação BPMN, tornando possível a verificação formal de erros e a identificação de ambiguidades.

Tabela 7: Síntese e comparação entre os trabalhos relacionados e a proposta deste artigo

		Padrões de *Workflow*	BPMN	Formalização em redes de Petri coloridas
Trabalhos Relacionados	**Aplicação de redes de Petri para o gerenciamento de *workflow***	Análise de *workflow*	Não se aplica	Utiliza redes de Petri para representar graficamente seu padrão
	Gestão de Controle Acadêmico: Mapeamento do Conhecimento e Modelagem através de Redes de Petri	Não se aplica	Não se aplica	Utiliza redes de Petri coloridas para representar um sistema
	Padrões de *Workflow* para Reuso em Modelagem de Processos de Negócio	Análise de *workflow*	Não se aplica	Não se aplica
	Formulação de uma metodologia de modelagem de processos de negócio para implementação de *workflow*	Sistema de *workflow*	Não se aplica	Não se aplica
	Analisando BPMN como notação de apoio ao desenvolvimento de software	Não se aplica	Utiliza BPMN	Não se aplica
	Modelagem e Análise dos Processos de Negócios em uma Empresa do Ramo Automotivo através do Formalismo das Redes de Petri	Não se aplica	Não se aplica	Utiliza redes de Petri como um formalismo
Trabalho Proposto	**Metodologia para Especificações de Processos Acadêmicos usando Padrões de *Workflow* e Redes de Petri**	Usa Padrões de *Workflow*	Especificações em BPMN	Utiliza redes de Petri coloridas para representar graficamente os Padrões de *Workflow*

Fonte: Autora.

8. RESULTADOS OBTIDOS

A aplicação da metodologia proposta, em fases, para modelar processos acadêmicos, demonstrou-se adequada para atender simultaneamente a dois importantes requisitos da atividade de modelagem de processos, quais sejam:

- Facilidade de compreensão pelos usuários finais – a modelagem, na fase 2 da metodologia, utilizando a notação BPMN, com o formalismo dos padrões de *workflow* propostos em [4], permite que o modelo construído possa ser discutido e compreendido facilmente pelos usuários finais, de forma a capturar, em detalhes, todos os requisitos funcionais do processo, com a participação ativa dos usuários finais.
- Verificação da correção do modelo – a modelagem, na fase 3 da metodologia, em Redes de Petri Colorida, a partir do modelo elaborado na fase 2, em BPMN, permite

que o processo seja simulado, passo a passo, e verificado sua correção, pelo rastreamento minucioso e não ambíguo de cada uma de suas etapas.

Desta forma, a tripla combinação de padrões de *workflow*, notação BPMN e Redes de Petri Coloridas, produziu um resultado muito útil para modelagem de processos acadêmicos, especialmente naqueles de maior importância e de natureza mais crítica.

Considerando que a modelagem em Redes de Petri Coloridas em relação a modelagem em BPMN é mais complexa para ser construída e mais difícil de ser compreendida pelos usuários finais, entendemos que a fase 3 da metodologia proposta (modelagem em Redes de Petri) pode ser aplicada apenas para os processos mais críticos e complexos, onde a verificação formal da correção adiciona um componente de mais exatidão e compreensão na modelagem desses processos. Para os processos mais simples e não críticos, a metodologia pode parar na fase 2, com a elaboração do modelo em BPMN, de mais fácil elaboração e compreensão pelos usuários finais.

9. CONCLUSÃO

A utilização de *workflow* na modelagem de negócios via adoção de modelos padronizados, especialmente para representar os Fluxos de Trabalho, vem crescendo muito nas organizações. Porém, além de propiciar uma melhor compreensão do processo de negócio na fase de análise, torna-se necessário nestas técnicas, assegurar a correção e eficiência dos processos modelados antes de sua implementação, considerando os altos custos apresentados na correção de erros introduzidos na fase de modelagem, quando identificados nas etapas finais da fase de construção dos sistemas. O formalismo matemático das redes de Petri, sua representação gráfica de simples compreensão e a possibilidade de realizar simulações e verificações, torna a Rede de Petri uma poderosa ferramenta de modelagem de processos de negócio. Como a Rede de Petri possui uma representação matemática formal é possível verificar a correção e checar as propriedades do modelo. Adicionalmente, a técnica permite o rastreamento minucioso e não ambíguo de cada etapa do processo.

Contudo, mesmo com estes recursos computacionais, do ponto de vista dos usuários finais do negócio e outras pessoas não técnicas a apresentação visual das Redes de Petri é menos intuitiva e compreensiva quando comparada a outras técnicas de modelagem, especialmente uma das mais utilizadas que é a notação BPMN, padronizada pela OMG.

Neste trabalho propomos uma metodologia para modelagem de processos acadêmicos combinando a utilização de modelos padronizados de *workflow*, da notação BPMN e de Redes de Petri Coloridas, usufruindo assim, das vantagens de cada uma dessas técnicas.

Na abordagem metodológica proposta, fizemos na primeira fase a identificação do modelo padronizado de *workflow* adequado para o processo acadêmico que iremos modelar, partindo da descrição textual do mesmo, em seguida, na segunda fase, fizemos a modelagem do processo utilizando a notação BPMN, através do software Bizagi, e, na última fase, representamos esse mesmo processo utilizando Redes de Petri Colorida, através do software CPN *Tools.* A principal contribuição da metodologia proposta neste trabalho está na identificação da viabilidade prática da utilização em conjunto de modelos padronizados de *workflow*, notação BPMN e Redes de Petri Coloridas, para modelagem de processos acadêmicos, permitindo usufruir das vantagens dessas técnicas de modelagem, obtendo como resultado um modelo mais exato, representativo e melhor compreendido das atividades identificadas em cada processo modelado.

Diferentemente dos trabalhos relacionados, a metodologia proposta neste trabalho utiliza ambas as abordagens de modelagem de processos – notação BPMN e Redes de Petri, além dos padrões de *workflow*, propostos em [4] e revisados em [21].

REFERÊNCIAS

[1] AALST, W.M. P. V. D. *The application of Petri Nets to Workflow management*. Eindhoven: Department of Mathematics and Computing Science, Eindhoven University of Technology, 1998. Disponível em: <http://wwwis.win.tue.nl/~wvdaalst/publications/p53.pdf>. Acesso em: abr. 2015.

[2] AALST, W. M. P. V. D.; HEE, K. M. V. *Workflow management*: models, methods, and systems. Cambridge: MIT Press, 2004. 384 p. (Information Systems).

[3] AALST, W. M. V. D.; KUMAR, A. A reference model for team-enabled work flow management systems. *Data & Knowledge Engineering*, Amsterdam, v. 38, n. 3, p. 335-363, Sept. 2001.

[4] AALST, W. M. P. V. D. et al. Work flow patterns. *Distributed and Parallel Databases*, [Berlin], v. 14, n. 1, p. 5-51, 2003.

[5] AALST, W. M. P. V. D.; STAHL, C. *Modeling business processes*: *a petri net-oriented approach.* Cambridge: *MIT Press,* 2011. 400 p. (Cooperative Information Systems Series).

[6] COSTA, L. *Formulação de uma metodologia de modelagem de processos de negócio para implementação de workflow*. 2009. 130 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2009.

[7] CRUZ, T. *Workflow a tecnologia que vai revolucionar processos*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

[8] DEELMAN, E. et al. *Workflows* and e-Science: an overview of *workflow* system features and capabilities. *Future Generation ComputerSystems*, Amsderdam, v. 25, n. 5, p. 528-540, 2009.

[9] HÜBLER, P. N. *P-MIA*: padrão múltiplas instâncias autoadaptáveis: um padrão de dados para workflows científicos. 2010. 179 f. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: < http://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/5119/1/428502.pdf>. Acesso em: mar. 2015.

[10] LEYMANN, F.; ROLLER, D. *Production workflow*: concepts and techniques. New Jersey: Prentice Hall, 2000. 479 p.

[11] LUDÄSCHER, B. et al. Scientific *Workflow* management and the Kepler system. *Concurrency and computation*: *Practice & Experience*, New Jersey, v.18, n. 10, p. 1039-1065, 2006.

[12] 12. LUDÄSCHER, B. et al. Scientific *Workflows*: business as usual? In: INTERNATIONAL CONFERENCE OF BUSINESS PROCESS MANAGEMENT, 7th., September 8-10, 2009, Germany. *Proceeding...* Berlin: Springer, 2009. p. 31-47. (Lecture Notes in Computer Science, v. 5701).

[13] MARCOS, C. K. M. *Gestão de controle acadêmico*: mapeamento do conhecimento e modelagem através de Redes de Petri. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2007.

[14] MARLON, D. et al. *Fundamentals of business process management. Berlin: Springer, 2013.*

[15] MCCREADY, S. C. There is more than one Kind of Workflow Software. *Computer World,* v. 26, p. 85-90, Nov. 2, 1992.

[16] OBJECT MANAGEMENT GROUP (OMG). *Business process model and notation (BPMN) Version 2.0*. Needham, 2011. Disponível em: <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0>. Acesso em: março 2015.

[17] OKAYAMA, B. K. *Modelagem e análise dos processos de negócios em uma empresa do ramo automotivo através do formalismo das redes de Petri.* Curituba, 2007. 81 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2007.

[18] OLIVEIRA, A. G. *Orientação para o mercado sustentável*: um modelo de gestão para os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia Brasileiros. 2015. Tese (Doutorado) - Universidade de Fortaleza, Fortaleza, 2015.

[19] PETRI, C. A. *Kommunikation mit automaten*. Schriften des IIM Nr. 1961. 68 f. Dissertation (MSc in

Informatik) -Fachbereich Informatik, Institut der Universität Bonn, Wegelerstr, 1962. Disponível em: <. http://edoc.sub.uni-hamburg.de/informatik/volltexte/2011/160/pdf/diss_petri_d.pdf>. Acesso em: mar. 2015.

[20] RAMOS, V. E. *Analisando BPMN como notação de apoio ao desenvolvimento de software*. Itajaí: Centro de Educação do Alto Vale do Itajaí, 2014.

[21] RUSSELL, N. et al. *Workflow control-flow patterns*: a revised view. [S.l: s.n..], 2006. p. 6-22. (BPM Center Report, BPM-06-22). Disponível em: < http://www.workflowpatterns.com/documentation/documents/BPM-06-22.pdf >. Acesso em: fev 2015

[22] RUSSELL, N.; AALST, W. V. D.; TER HOFSTEDE, A. Workflow exception patterns. In: DUBOIS, E.; POHL, K. (Ed). *Proceedings of the 18th International Conference on Advanced Information Systems Engineering (CAiSE'06)*, June 5-9, 2006. Luxembourg. Luxembourg, 2006. p. 288-302. (Lecture Notes in Computer Science, v. 4001).

[23] SANTOS, R. Y. *Ambiente 10+C para Definição e Execução de Workflows in silico através de serviços web*. 2004. Thesis (Master's thesis) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

[24] SILVA, M.C.B. *Metodologia para a especificação de Processos Acadêmicosusando Padrões de Workflow e Redes de Petri.* Maceió, 2017. 128 p. Dissertação (Mestrado em Modelagem Computacional de Conhecimento) – Instituto de Computação, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2017.

[25] SILVER, B. *BPMN methods and styles, with BPMN implementer's guide*: a structured approach for business process modeling and implementation using BPMN 2.0. [S.l.]: Cody-Cassidy Press, 2011.

[26] SOARES, J. J. M. *Uma abordagem para a transformação da notação BPMN para a notação de Redes de Petri*. São Paulo: FEA-RP/USP, 2008.

[27] THOM, L. H.; CHIAO, C.; IOCHPE, C. Padrões de workflow para reuso em modelagem de processos de negócio. In: CONFERÊNCIA LATINO AMERICANA EM LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO, SUGARLOAFPLOP, 2007, Porto de Galinhas*. Proceedings do SugarLoafPLoP...Recife: UFPE, 2007.*

[28] WORKFLOW MANAGEMENT COALITION. Terminology & glossary: WFMC-TC-1011, issue 3.0. Hampshire, 1999.

Capítulo 2

Os desafios do gestor escolar na perspectiva da gestão por resultados na educação pública

Rubem de Mesquita Valadares
Fabiana Berenguel Barbosa de Souza

Resumo: A gestão escolar enfrenta desafios constantes, especialmente diante das transformações provocadas pela globalização, que impactam o comportamento e o estilo de vida das pessoas. Nesse contexto dinâmico, a competência do gestor escolar torna-se crucial para promover resultados eficazes e formar cidadãos adaptáveis à sociedade em evolução. Este artigo apresenta uma pesquisa bibliográfica que analisa as competências necessárias para a gestão escolar por resultados. O objetivo é identificar as habilidades essenciais dos diretores de escolas públicas e analisar estratégias para melhorar a gestão educacional. A metodologia empregada foi a pesquisa bibliográfica, utilizando obras de autores como Luck (2000). Os resultados destacam a importância das competências em liderança, comunicação, tomada de decisão e gestão de conflitos para uma gestão escolar eficaz. Conclui-se que capacitar os gestores para enfrentar os desafios da educação contemporânea é fundamental para promover uma educação de qualidade.

Palavras-chave: Gestão Escolar, Competências do Gestor, Liderança Educacional, Educação de Qualidade.

1. INTRODUÇÃO

A gestão escolar deve acompanhar as mudanças no ambiente educacional, exigindo habilidades, conhecimentos e atitudes para atingir bons resultados e promover a formação de cidadãos em uma sociedade em constante transformação. Dirigir os destinos de uma instituição escolar sempre foi um desafio para os diretores, e esse desafio é ampliado pelas mudanças provocadas pela globalização, que altera o comportamento e o modo de vida das pessoas.

Diante das mudanças intensas provocadas pela globalização, a problemática da gestão escolar torna-se um desafio diário, exigindo altos níveis de habilidades intrínsecas ao gestor. O problema de pesquisa que orienta este trabalho é entender quais são as habilidades, conhecimentos e atitudes essenciais para que os diretores de escolas públicas possam implementar uma gestão por resultados autônoma e participativa em um cenário de constantes mudanças. Nesse contexto, é fundamental questionar: que papel o diretor de escola pública deve desempenhar para construir uma gestão autônoma e participativa, focada em resultados?

Para uma gestão escolar ser autônoma, participativa e focada em resultados, o diretor deve desenvolver competências em liderança, comunicação, tomada de decisão e gestão de conflitos. Além disso, é fundamental que ele saiba como envolver a comunidade escolar e valorizar a participação de todos os *stakeholders*.

O objetivo geral deste trabalho é analisar as competências necessárias para a gestão escolar por resultados. Especificamente, pretende-se identificar as habilidades e conhecimentos essenciais para os diretores de escolas públicas e analisar estratégias para melhorar a gestão escolar.

A relevância deste trabalho acadêmico reside na sua contribuição para a melhoria da gestão escolar, promovendo a formação de gestores mais preparados para enfrentar os desafios da educação contemporânea. Isso é de grande importância tanto para a sociedade, que se beneficia de uma educação de qualidade, quanto para a comunidade científica, que ganha novos insights sobre a gestão educacional.

A metodologia utilizada para a realização deste trabalho foi a pesquisa bibliográfica, que envolveu a análise de obras e artigos dos autores como Luck (2000) buscando identificar e sintetizar as competências destacadas por eles como essenciais para a gestão escolar.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. GESTÃO ESCOLAR

Muito se fala em administração e gestão, e seus significados estão muito interligados ao meio empresarial. Porém, tais termos também estão sendo muito propagados na área da educação. A gestão escolar ou gestão educacional, por exemplo, está sendo extremamente debatido entre as escolas e trazendo enormes benefícios para estas instituições.

O tema gestão escolar democrática é discutido, atualmente, pois procuram soluções para uma transformação no sistema atual de ensino, destacam-se as mudanças que se direcionam a descentralização do poder, a necessidade de um trabalho realizado com ampla participação de todos os segmentos da escola e da comunidade, para envolver a sociedade como um todo (Gonçalves, 2014).

Podemos e devemos pensar na instituição escolar como uma organização qualquer, pois possui recursos humanos, recursos materiais, recursos financeiros, e todos administráveis tal qual em uma empresa. A escola também evoluiu ao longo dos anos, e juntamente com a instituição, vários outros setores têm acompanhado este movimento. Tais transformações objetivam, dentre outros, o aumento e a redefinição do conceito escola, o reconhecimento de sua autonomia e a promoção da associação entre escolas, bem como com a comunidade/sociedade em geral.

A administração educacional é um dos campos abrangidos pela chamada Ciência da Administração. Segundo Santos (2005) a administração escolar objetiva a formação de qualidade, com eficiência, cumprindo, assim, seu papel social de transmissão do saber e formação cidadã.

Para Santos (2005) o complexo de processos da administração escolar envolve um conjunto de atividades específicas, quais sejam: planejamento, organização, assistência à execução (gerência), avaliação dos resultados (medidas), prestação de contas (relatórios) e se aplica a todos os setores da empresa: pessoal, material, serviços, financiamentos.

O termo gestão educacional está sendo cada vez mais utilizado em todo o mundo ocidental e pressupõe a tomada de decisões mais rápidas, com a participação de todos. A gestão de qualquer mudança educacional consiste em uma atividade necessária e complexa que requer um conhecimento profissional profundo, capacidade de apreciação e um vasto leque de outras competências pessoais (Santos, 2005).

A gestão escolar democrática é de grande relevância e importância para o início de uma transformação. É necessário que ele ocorra por etapas, proporcione um ambiente de trabalho que seja favorável a essas inovações, buscando pessoas preparadas e motivadas, que se envolvam; sujeitos que participem direta ou indiretamente desse processo educacional.

O ponto de partida para que ocorram mudanças significativas no sistema escolar, é o de uma gestão mais democrática onde todos possam participar deste processo, opinar com ideias coerentes. Esta prática exige do gestor conhecimento da realidade da escola, podendo, assim, coordenar e dirigir ações conjuntamente com todos os indivíduos. O processo de gestão democrática e participativa não é uma função exclusiva do gestor escolar, mas da realização de um trabalho participativo, que envolve todos os segmentos sociais que compõem a escola.

2.2. A GESTÃO ESCOLAR NAS ESCOLAS PÚBLICAS

A gestão de escolas públicas nos atuais sistemas de ensino brasileiro tornou-se foco de discussão por merecer grande relevância como mecanismo de melhoria da qualidade e desenvolvimento das nossas organizações educacionais. Nesse tocante, outro fator de suma importância é o papel que deve ser desempenhado pelos gestores para que o processo democrático e autônomo seja parte da qualidade e do desenvolvimento educacional nestas Instituições de Ensino.

A visão de uma gestão democrática implica necessariamente que todos os envolvidos com a instituição de ensino participem da elaboração e da execução dos planejamentos da escola. A gestão democrática passa pela ótica articulada das ações para a realização conjunta das propostas e necessidades educacionais de uma determinada comunidade escolar.

Tal concepção é o fundamento da gestão democrática, que propõe a ideia de participação, isto é, do trabalho associado de pessoas. Analisando situações, decidindo sobre o seu encaminhamento e agindo sobre elas em conjunto. Desse trabalho compartilhado, orientado por una vontade coletiva, cria-se um processo de construção de uma escola competente, compromissada com a sociedade (Luck, 2000).

Todavia, a construção do processo democrático de gestão pública nas escolas insere-se no contexto da educação brasileira a partir de 1996, com a Criação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº. 9.394/96 que no seu Art. 15, afirma que os sistemas de ensino assegurarão às escolas públicas de educação básica que os integram progressivos graus de autonomia pedagógica e administrativa e da gestão financeira observada às normas gerais do direito financeiro público.

Nessa ótica, a autonomia da gestão passa pela necessidade de uma autogestão financeira; da descentralização do poder e da democratização do ensino, cujas bases são fortalecidas quando o diretor escolar concebe o significado da autonomia da gestão escolar, assim Luck, (2010) enfatiza que para muitos diretores de escola, a autonomia corresponde à capacidade de agir independentemente do sistema.

No entanto, a formação dos diretores escolares se torna nesse cenário mecanismo fundamental na implementação e ressignificação do ideário de gestão educacional, haja vista que se faz necessário se ter claro quais serão os objetivos, valores e metas que delinearão, sob o olhar do gestor, a comunidade escolar. Sendo assim, não se pode aceitar mais que os gestores de escolas públicas aprendam pelo ensaio e erro, mas pelo processo de formação em cursos de Pedagogia, de Pós-Graduação e qualificação continuada, pois, a responsabilidade educacional exige profissionalismo (Luck, 2000).

Outro aspecto extremamente relevante que deve estar presente na ação do diretor é o conhecimento detalhado da legislação educacional, uma vez que sem este, o seu desempenho na Instituição Escolar que dirige fica muito fragmentado, o que o torna fragilizado. Também se torna relevante o domínio do processo de inclusão de crianças com distúrbios e dificuldades de aprendizagem no seio educacional.

Sendo assim, para que o diretor possa agir com responsabilidade, segurança e com conhecimento de causa, as suas ações precisam estar pautadas nas leis que regulamentam o funcionamento da educação, pois como afirma Valerien, (2002) o conhecimento das leis, portarias, instruções e regulamentos permite ao diretor encontrar respostas para uma grande quantidade de questões práticas: processos individuais, registros e fichários, requerimentos, contabilidade, relatórios etc.

Notadamente, aliada a tais características está o papel do gestor educacional enquanto inovador dentro das instituições públicas escolares centralizadoras, tão carentes de mudanças paradigmáticas. Nesse tocante é importante salientar que a inovação é indispensável: para fazer ingressar as novas gerações no mundo contemporâneo, seria de todo impensável que a escola ignorasse a mudança e recusasse a inovação" (Valerie, 2002). Diante dessa concepção é sempre importante deixar claro que o diretor escolar desempenha um papel fundamental no funcionamento inovador e eficaz da escola.

Dourado (2003) salienta que na visão dos dirigentes para que a gestão democrática se efetive na escola é necessário, em primeiro lugar, que ocorra a eleição direta para diretor (a). Sendo assim, a eleição de diretores escolares abre uma perspectiva na discussão democrática da escolha da gestão escolar, bem como se torna mecanismo de melhoria da própria escola, quanto à interferência política; nas condições de trabalho na direção da

Instituição Escolar. Deste modo, a implementação, na escola de mecanismo de participação e atuação na comunidade local por meio de eleições diretas para diretor, acaba por articular de forma construtiva os anseios da gestão democrática e plena autonomia pedagógica, financeira e administrativa.

Salienta Dourado (2002) que muitos ressaltam, ainda que a eleição direta contribua para uma educação política, um aprendizado de participação do jogo democrático resultando, dentre outros, em conscientização e responsabilidade dos diversos segmentos da comunidade escolar. Todavia, é salutar conceber que como já afirma o autor, a eleição direta propicia aperfeiçoamento e mudanças na cultura escolar no âmbito pedagógico, no trabalho coletivo, no planejamento e na gestão escolar, propiciando novos compromissos no conjunto dos objetivos traçados pela escola.

Para Luck (2010) cabe lembrar que não é a eleição em si, como evento, que democratiza, mas sim o que ela representaria como parte de um processo participativo global, no qual ela corresponderia apenas a um momento de culminância num processo construtivo e significativo para a escola. Assim, na visão da autora a eleição direta para diretores escolares, não sistematiza o ideário da gestão democrática, apenas representa a intenção significativa do processo democrático da escola. Nesse tocante, ao promover a eleição direta na escola, promove-se o estilo de gestão e o compromisso firmado com a comunidade escolar.

Luck (2010) aponta outros mecanismos que deveriam fazer parte na escolha dos dirigentes escolares que seriam, neste caso, eleitas as pessoas que melhores condições e competências tivessem de promover a realização desse ideário e de manter os membros da comunidade escolar mobilizados para sua realização.

Cabe aqui salientar que o papel do diretor escolar é exclusivo e tem o objetivo de contribuir por meio da sua formação para que a população possa contar com um mecanismo público educativo e que ao mesmo tempo sejam articuladores e formador de homens e mulheres promotores de outra realidade mais justa e igualitária. É pertinente colocar ainda que as administrações políticas precisem, com urgência, elaborar critérios técnicos como mais um mecanismo para o preenchimento do cargo de diretor escolar. Tal atitude tornaria o processo com um olhar mais democrático, contribuindo assim, para uma gestão escolar mais eficiente, eficaz e de qualidade.

Acredita-se que uma maior competência da escola no ato de educar os cidadãos, exige maior competência de sua gestão no conhecimento de toda legislação que versa sobre a educação, em vista do que, a formação de gestores escolares passa a ser uma necessidade urgente e um desafio para o Sistema de Ensino Superior brasileiro.

Assim, nota-se que a figura do diretor é peça chave para a concretização de um ideário de gestão de escola pública mais autônoma e participativa, para que esta possa atender de modo mais eficaz às necessidades da formação de um ser humano que saiba conviver em harmonia com seus semelhantes e com a natureza, aspectos imprescindíveis na sociedade atual.

2.3. DESAFIOS DO GESTOR ESCOLAR NA GESTÃO POR RESULTADOS

Os desafios da atuação do gestor escolar O mundo está globalizado e seu foco no conhecimento, com isso exige-se mais dos gestores atuais para cumprir o seu papel com qualidade, de maneira justa e igualitária. Assim, conforme Luck (2009):

> Uma escola que contribua significativamente para a democratização social exige uma gestão democrática. Nesse sentido, a forma de escolha dos dirigentes, a organização dos Conselhos Escolares e de toda Comunidade Escolar para participar e fazer valer seus direitos e deveres, democraticamente discutidos e definidos, são os primeiros passos para que a escola venha cumprir sua função social, contribuindo efetivamente para afirmar os interesses coletivos e construir um país mais justo (Luck, 2009, p.15).

O gestor escolar deve desempenhar o papel de líder, capacitando e orientando sua equipe para que estejam preparados para enfrentar mudanças. Para isso, é necessário possuir motivação, responsabilidade, dinamismo, criatividade e a habilidade de atender às demandas mais urgentes. Essa postura requer um compromisso contínuo com o aprendizado, para se manter atualizado e familiarizado com as mais recentes contribuições dos educadores em relação aos processos de capacitação de lideranças educacionais (Santos, 2002). Portanto, os gestores devem compreender que seu papel na escola contemporânea é mais do que o de um mero administrador burocrático. Eles devem assumir a liderança como membros ativos da comunidade escolar, conscientes de sua responsabilidade em conduzir e inspirar o desenvolvimento da instituição.

É dessa forma que a escola deve ser administrada, uma vez que a mesma tem que acompanhar a evolução da sociedade global, pois as escolas atuais necessitam de líderes capazes de trabalhar e facilitar a resolução de problemas em grupo, capazes de trabalhar junto com professores e colegas, ajudando-os a identificar suas necessidades de capacitação e a adquirir as habilidades necessárias (Luck et al., 2000).

Para liderar mudanças e implantá-las, o gestor deve estar ciente dos riscos envolvidos, permitindo evitar possíveis erros por meio de um planejamento bem elaborado e participativo. Os erros e acertos do passado podem ser fundamentais para direcionar decisões futuras. Na escola, os indicadores devem refletir os resultados dos processos que a fazem funcionar, tais como:

Processo Pedagógico: aprendizagem; taxas de aprovação e reprovação; evasão escolar; entre outros.

Gestão de Pessoas: nível de formação e qualificação; absenteísmo; motivação; entre outros.

Participação Comunitária: percentagem de pais presentes nas reuniões pedagógicas; horas de atividades desenvolvidas por voluntários na escola; valores arrecadados pelas APMs; projetos desenvolvidos pelos alunos junto à comunidade; entre outros.

Processos Administrativos de Apoio: tempo necessário para emissão dos relatórios finais; organização da documentação escolar; quantidade e qualidade da merenda escolar; limpeza da escola; entre outros.

Gestão dos Recursos Financeiros: recursos investidos por aluno (total de recursos próprios mais recursos de programas estaduais e federais dividido pelo total de alunos da escola); tempo necessário para fechamento da contabilidade e emissão dos relatórios de prestação de contas (SEED-Paraná, 2002, p. 15).

Para uma boa execução da gestão por resultados, é importante considerar alguns fatores pertinentes. Destacam-se:

- Ação corretiva e preventiva;
- A agenda do diretor;
- Autonomia;
- Censo escolar;
- Competência (conhecimento, habilidade, atitude);
- Controle;
- Desempenho;
- Diagnóstico;
- Estratégia;
- Excelência e gerenciamento de tempo;
- Estabelecimento de metas e objetivos;
- Elaboração e implementação do plano de ação;
- Avaliação externa (Prêmio Nacional de Referência em Gestão Escolar);
- Regimento escolar;
- Organização de processos para a realização de tarefas: planejamento, matrículas, ensino, avaliação, limpeza, funcionamento;
- Resultados;
- Métodos para a solução de problemas;
- Visão sistêmica, entre outros (SEED-PARANÁ, 2002).
- Abordando o tema do clima organizacional, Luck (2010) enfatiza a importância de:
- Agendar reuniões periódicas com os membros de cada departamento para acompanhar, avaliar em conjunto e discutir estratégias de trabalho eficazes;
- Estabelecer comissões de cogestão por área para colaborar na tomada de decisões;
- Planejar programas de desenvolvimento contínuo para os funcionários, garantindo que todos se sintam habilitados a exercer suas funções com autonomia;
- Respeitar as responsabilidades de cada indivíduo, ajustando as rotinas de modo a valorizar as atividades que contribuem para o aprimoramento educacional e eliminando aquelas que não estão alinhadas com os objetivos da instituição;
- Incluir toda a comunidade escolar na discussão e elaboração do projeto político-pedagógico;
- Monitorar o tempo dedicado a cada atividade e buscar otimizações para minimizar perdas de tempo.

O *feedback* das ações no contexto escolar é essencial para favorecer um clima positivo, pois permite identificar pontos em aberto e erros cometidos. Luck (2000, p.118-119) destaca que o feedback é fundamental, pois "revela as expectativas, orienta o desempenho, reforça o que deve ser fortalecido, esclarece o que está obscuro e aponta aspectos que devem ser substituídos, alterados ou eliminados". Assim, o clima

educacional estabelece uma ligação entre a estrutura organizacional da escola, a liderança dos gestores escolares e o comportamento e atitude dos professores.

Cabe ao gestor escolar enfatizar a importância do trabalho em equipe, promovendo a cooperação, colaboração e a troca de ideias, o que resulta em um ambiente democrático.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo destacar a importância do papel do gestor escolar na consecução e manutenção dos resultados educacionais. No atual contexto educacional, há um foco crescente na gestão participativa, que envolve professores, funcionários, alunos, pais e membros da comunidade na definição dos objetivos da escola. Para o gestor, é um desafio significativo atuar como líder e implementar formas de gestão inovadoras, empreendedoras e participativas, mas é uma necessidade incontestável.

Dentre as funções críticas do gestor escolar está a capacidade de antecipar e responder às mudanças. Isso requer habilidade para prever e intuir transformações, bem como para pesquisar, avaliar e enfrentar novos desafios. É essencial enfatizar que o gestor é um modelo de liderança, afastando-se de um modelo estático e segmentado de administração. O seu posicionamento influencia profundamente as relações interpessoais dentro da instituição.

O entendimento compartilhado por toda a comunidade escolar, especialmente pelos diretores, sobre o papel de cada indivíduo na dinâmica escolar é fundamental para determinar a qualidade da instituição. Se os membros da comunidade escolar não reconhecem que suas funções devem contribuir para o sucesso do processo educativo, é necessário reavaliar esse quadro. O gestor escolar desempenha um papel crucial como mediador de ideias, com o potencial de administrar a escola de acordo com os princípios da gestão democrática e participativa.

REFERÊNCIAS

[1] CATANI, Afrânio Mendes; OLIVEIRA, Romualdo Portela. Gestão escolar democrática: a perspectiva dos dirigentes escolares da rede municipal de ensino de Goiânia-GO. Alternativa, 2003.

[2] GONÇALVES, Ana Caroline Santos. A gestão democrática no Brasil e o papel do gestor nas escolas. **Anuário Acadêmico-científico da UniAraguaia**, v. 3, n. 1, p. 91-115, 2014.

[3] LÜCK, Heloísa. **Concepções e processos democráticos de gestão educacional**. Editora Vozes Limitada, 2010.

[4] LÜCK, Heloísa et al. Dimensões da gestão escolar e suas competências. **Curitiba: Editora Positivo**, v. 1, 2009.

[5] LUCK, Heloísa. Perspectivas da gestão escolar e implicações quanto à formação de seus gestores. **Em Aberto**, v. 17, n. 72, 2000.

[6] SANTOS, AM dos. Gestão educacional: especificidades e compartilhamentos na teoria geral da administração. **Florianópolis: Ed. do Autor**, 2005.

[7] VALERIEN, Jean; DIAS, Jose Augusto. **Gestão da escola fundamental: subsídios para análise e sugestões de aperfeiçoamento**. 8ª ed. UNESCO; Brasília: Ministério da Educação e Cultura, 2002.

Capítulo 3

A importância da psicopedagogia na Educação Infantil e as dificuldades e transtornos que interferem na aprendizagem

Alana Paula Lazzarotto Salvador
Angela Slobada
Celine Detofeno Maione
Maria da Glória Ramos dos Santos
Sandra Maria Lopes Rodrigues
Sirlei Reculiano de Oliveira

Resumo: A psicopedagogia desempenha um papel fundamental na educação infantil, atuando como uma ponte entre a psicologia e a pedagogia, devido a essa importância, trataremos sobre a função do psicopedagogo, o profissional que é responsável por identificar e tratar possíveis dificuldades de aprendizagem em crianças, utilizando uma abordagem que considera tanto os aspectos cognitivos quanto emocionais do processo de aprendizagem. Sua presença na educação infantil é fundamental para garantir que todas as crianças tenham a oportunidade de aprender e se desenvolver de maneira adequada. Este profissional pode ajudar a criar estratégias de ensino personalizadas que atendam às necessidades individuais de cada criança, promovendo assim uma educação mais inclusiva e eficaz. Além disso, o psicopedagogo pode trabalhar em conjunto com professores e pais, fornecendo orientações sobre como melhor apoiar o desenvolvimento acadêmico e emocional das crianças. Portanto, a importância do psicopedagogo na educação infantil é inegável, sendo um elemento-chave para promover uma aprendizagem de qualidade para todas as crianças.

Palavras-chave: Aprendizagem, Educação Infantil, Psicopedagogia, Transtornos.

1. INTRODUÇÃO

A educação infantil desempenha um papel crucial no desenvolvimento cognitivo, emocional e social das crianças, preparando o alicerce para seu futuro acadêmico e pessoal. Nessa fase crucial da vida, muitas crianças podem enfrentar obstáculos na jornada da aprendizagem devido a diferentes dificuldades e transtornos. Este trabalho tem como objetivo explorar a importância da Psicopedagogia na Educação Infantil, destacando as dificuldades e transtornos que podem interferir significativamente no processo de aprendizagem das crianças em idade pré-escolar.

> "A psicopedagogia é a abordagem que investiga e compreende o processo de aprendizagem e a relação que o sujeito aprendente estabelece com a mesma, considerando a interação dos aspectos sociais, culturais e familiares. O psicopedagogo articula contribuições de áreas como a psicologia, pedagogia e medicina, entre outras, com o objetivo de pôr à disposição do indivíduo a construção do seu conhecimento e a retomada do seu processo de aprendizagem. E, ainda busca possibilitar o florescimento de novas necessidades, de modo a provocar o desejo de aprender e não somente uma melhora no rendimento escolar" (Ferreira, 2008, p. 141).

Contextualizando a Educação Infantil, percebe-se que na primeira infância, a educação desempenha um papel fundamental na formação de habilidades e competências que serão essenciais ao longo da vida. A educação infantil visa promover um ambiente acolhedor, que estimule a curiosidade, a criatividade e o desenvolvimento integral das crianças. Durante essa fase, as crianças começam a construir as bases para habilidades essenciais, como a leitura, a escrita, a matemática, além de desenvolverem aspectos emocionais, sociais e motores.

Apesar do potencial inato das crianças, muitas delas podem enfrentar dificuldades que prejudicam seu processo de aprendizagem. Dificuldades como a dislexia, o TDAH e o autismo podem apresentar desafios significativos, interferindo na aquisição de habilidades acadêmicas e no desenvolvimento social e emocional. Identificar e abordar essas dificuldades na idade pré-escolar é crucial para garantir que as crianças tenham a melhor chance possível de sucesso ao longo de sua trajetória educacional.

É neste contexto que a Psicopedagogia desempenha um papel vital. Os psicopedagogos são profissionais treinados para avaliar, diagnosticar e criar estratégias de intervenção personalizadas para crianças que enfrentam desafios de aprendizagem. Seu papel é de extrema importância na identificação precoce de dificuldades, permitindo uma intervenção rápida e eficaz.

> [...] na medida em que se investiga sobre a interação social estabelecida pela criança com dificuldade de aprendizagem na sala de aula, muito se pode fazer para melhorar e contribuir diante de um quadro de exclusão ou rejeição, por exemplo. O psicopedagogo institucional deverá orientar a ação do professor e essa ocorrerá num nível preventivo e não somente remediador (Saravali, p. 222,2004).

Este TCC procura não apenas descrever os principais desafios que as crianças enfrentam, mas também destacar como a intervenção psicopedagógica desempenha um papel

essencial na superação dessas barreiras, possibilitando que cada criança atinja seu potencial máximo.

Ao longo deste trabalho, abordaremos as dificuldades de aprendizagem mais comuns na educação infantil, como dislexia, Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), autismo e outras condições, descrevendo seus sintomas e impactos no processo de aprendizagem. Além disso, examinaremos de perto o papel do psicopedagogo na identificação precoce e intervenção, demonstrando como seu conhecimento e expertise são cruciais para o desenvolvimento saudável e bem-sucedido das crianças em idade pré-escolar.

Este estudo também enfatiza a importância da colaboração entre pais, educadores e psicopedagogos, pois uma abordagem multidisciplinar se mostra mais eficaz no apoio às crianças que enfrentam dificuldades de aprendizagem. Através da compreensão e do trabalho em equipe, é possível criar um ambiente educacional que seja inclusivo, acolhedor e eficaz na promoção do aprendizado e desenvolvimento das crianças.

> "O importante para acontecer o trabalho da psicopedagoga é a parceria da família do sujeito e, se preciso, o acompanhamento de outros profissionais de outras áreas afins concernentes ao problema básico do não aprender. Na maioria das vezes, o problema de aprendizagem está totalmente ligado à família e se torna um grande mistério descobrir. O conhecimento científico e a dedicação do profissional da Psicopedagogia pode ajudar a desvendar o que está escondido" (Brum & Pavão, p. 117,2014).

Neste contexto desafiador, este estudo busca iluminar o caminho para uma educação infantil mais inclusiva e eficaz, onde cada criança tenha a oportunidade de desenvolver seu potencial máximo, independentemente das dificuldades que possam encontrar no caminho.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. DEFINIÇÃO DA PSICOPEDAGOGIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

A Psicopedagogia na Educação Infantil é uma disciplina que se dedica ao estudo e à intervenção nos processos de aprendizagem de crianças em idade pré-escolar. Seu objetivo principal é identificar, compreender e abordar as dificuldades e transtornos que possam interferir no desenvolvimento educacional e no processo de aquisição de conhecimento das crianças nessa faixa etária.

> "A Psicopedagogia em seu desejo de conhecer mais sobre o outro, para poder ajudá-lo a vencer suas dificuldades, superar seus problemas de aprendizagem e compreender os elementos que interferem nesse processo, em busca da autoria de pensamento, tem como o seu maior desafio: aprender a conhecer, aprender a fazer e aprender a ser" (Azevedo, 2004, p. 72).

Os psicopedagogos que atuam nesse contexto desempenham um papel fundamental na identificação precoce de eventuais barreiras à aprendizagem, adaptando estratégias e métodos de intervenção específicos para atender às necessidades individuais de cada

criança. Eles buscam criar um ambiente educacional inclusivo e acolhedor, no qual o desenvolvimento saudável e bem-sucedido de cada criança seja promovido, independentemente das dificuldades que possam encontrar em seu caminho.

Essa definição ressalta a importância da Psicopedagogia na Educação Infantil como um campo de atuação que visa proporcionar a base sólida necessária para que as crianças desenvolvam habilidades essenciais para o sucesso em sua jornada educacional futura.

2.2. AS CARACTERÍSTICAS DA EDUCAÇÃO INFANTIL E O DESENVOLVIMENTO DAS CRIANÇAS NESSA FASE

O desenvolvimento na educação infantil é amplamente influenciado por teorias renomadas, como as de Jean Piaget e Erik Erikson. Jean Piaget, um dos teóricos mais influentes da psicologia do desenvolvimento, enfatiza o papel da cognição no crescimento das crianças. Piaget observou que as crianças em idade pré-escolar passam por uma fase pré-operatória, caracterizada por um pensamento simbólico e egocentrismo. Durante essa fase, as crianças demonstram a capacidade de representação simbólica, o que é fundamental para o desenvolvimento da linguagem e da compreensão do mundo que as cerca. Além disso, o egocentrismo é uma característica comum nessa fase, onde as crianças tendem a ver o mundo exclusivamente a partir de sua própria perspectiva.

Erik Erikson, por sua vez, contribuiu significativamente para nossa compreensão do desenvolvimento na infância ao identificar desafios psicossociais que as crianças enfrentam. Por exemplo, Erikson destacou o estágio da “autonomia versus vergonha e dúvida” na educação infantil, no qual as crianças começam a explorar sua independência e a desenvolver um senso de autonomia. A resolução bem-sucedida desses desafios psicossociais é fundamental para o desenvolvimento de uma autoimagem saudável e para a capacidade de formar relações interpessoais positivas.

Essas teorias não apenas fornecem insights valiosos sobre o desenvolvimento cognitivo, emocional e social das crianças em idade pré-escolar, mas também orientam práticas educacionais eficazes que respeitam o estágio de desenvolvimento em que as crianças se encontram, promovendo um ambiente propício para seu crescimento e aprendizado.

A fase da Educação Infantil é um período crucial no desenvolvimento das crianças, uma vez que nessa fase são construídas as bases para o aprendizado e o desenvolvimento posteriores. Várias teorias e teóricos influentes contribuíram para nossa compreensão do desenvolvimento na educação infantil:

Teoria do Desenvolvimento Cognitivo de Jean Piaget, um dos teóricos mais notáveis no campo do desenvolvimento infantil. Sua teoria descreve quatro estágios do desenvolvimento cognitivo, sendo o estágio pré-operatório particularmente relevante na Educação Infantil. Nesse estágio, as crianças desenvolvem habilidades simbólicas, como a capacidade de usar linguagem e brincadeira simbólica. Essas habilidades são fundamentais para o processo de aprendizagem.

Teoria do Desenvolvimento Psicossocial de Erik Erikson, formulou uma teoria do desenvolvimento psicossocial, que inclui estágios específicos de desenvolvimento. Na Educação Infantil, o estágio da "autonomia versus vergonha e dúvida" é especialmente relevante. Nesse estágio, as crianças começam a explorar sua independência e a construir um senso de autonomia. O equilíbrio bem-sucedido nesse estágio é essencial para o desenvolvimento de uma autoimagem saudável.

Teoria da Aprendizagem Socioconstrutivista de Lev Vygotsky, enfatiza a importância das interações sociais na aprendizagem. Ele argumenta que o desenvolvimento cognitivo é fortemente influenciado pela interação com adultos e colegas. Na Educação Infantil, isso destaca a importância de ambientes de aprendizagem ricos em interações sociais e apoio adulto.

Teoria do Desenvolvimento Moral de Lawrence Kohlberg, sobre o desenvolvimento moral descrevendo estágios desse desenvolvimento. Embora a Educação Infantil não seja a fase em que o desenvolvimento moral se torna predominante, é um momento em que as bases da moral e da ética são lançadas.

Teoria da Aprendizagem de Albert Bandura, a teoria da aprendizagem social de Bandura enfatiza a importância da observação e da modelagem de comportamento. Isso ressalta a influência de modelos adultos e pares nas crianças em idade pré-escolar.

Essas teorias e teóricos ajudam a informar a prática educacional na Educação Infantil. Educadores e psicopedagogos utilizam essas teorias para criar ambientes educacionais que sejam sensíveis ao estágio de desenvolvimento das crianças, promovendo aprendizado, socialização e desenvolvimento saudáveis. Portanto, a compreensão dessas teorias é essencial para profissionais que trabalham com crianças em idade pré-escolar.

Sendo a Educação Infantil é uma etapa da educação que possui características distintivas que a diferenciam de outros níveis educacionais. Compreender essas características é fundamental para a formulação de práticas educacionais eficazes nessa fase. Algumas das principais características da Educação Infantil incluem:

Ênfase na Exploração e na Brincadeira: A brincadeira é uma atividade central na Educação Infantil. As crianças aprendem por meio da exploração ativa do ambiente e da brincadeira. Brincar estimula o desenvolvimento cognitivo, social e emocional, permitindo que as crianças construam conhecimento de maneira lúdica e significativa.

Ambiente Centrado na Criança: A Educação Infantil é centrada nas necessidades e interesses da criança. Os currículos são projetados para serem flexíveis e adaptáveis, permitindo que as crianças sigam seus próprios ritmos de desenvolvimento. Os educadores desempenham o papel de facilitadores, criando um ambiente que estimula a curiosidade e a autonomia das crianças.

Desenvolvimento Holístico: A Educação Infantil aborda o desenvolvimento holístico da criança, incluindo aspectos cognitivos, emocionais, sociais e físicos. As atividades educacionais são projetadas para promover o crescimento em todas essas áreas, reconhecendo que o desenvolvimento de habilidades emocionais e sociais é tão importante quanto o desenvolvimento cognitivo.

Aprendizado Significativo: O aprendizado na Educação Infantil é baseado em experiências significativas. As crianças aprendem por meio de atividades práticas e contextualizadas, relacionadas às suas vidas e interesses. Essa abordagem torna o aprendizado mais envolvente e duradouro.

Construção de Relações: A construção de relações interpessoais é uma característica fundamental. A Educação Infantil enfatiza o desenvolvimento de habilidades sociais, como a capacidade de compartilhar, colaborar e resolver conflitos de maneira construtiva. As relações saudáveis são a base para um ambiente educacional positivo.

Atenção à Diversidade: A diversidade é valorizada e respeitada na Educação Infantil. Isso inclui a diversidade cultural, étnica, socioeconômica e de habilidades. Os educadores

trabalham para criar ambientes inclusivos que atendam às necessidades individuais de todas as crianças, independentemente de suas características.

Parceria com a Família: A parceria com as famílias é uma característica importante. Os pais e responsáveis são considerados parceiros na educação de suas crianças. A comunicação e colaboração entre a escola e a família são essenciais para apoiar o desenvolvimento da criança.

Compreender e incorporar essas características na prática educacional da Educação Infantil é fundamental para criar um ambiente de aprendizado eficaz e positivo, que respeite o estágio de desenvolvimento das crianças e promova seu crescimento em todas as áreas. Essas características ajudam a construir uma base sólida para o aprendizado ao longo da vida.

A Educação Infantil é um ambiente que se destaca por ser centrado na criança, onde as necessidades individuais de cada criança são reconhecidas e atendidas. Como defendido por Piaget, "a ênfase na brincadeira, na exploração e na construção de relações significativas é essencial para o desenvolvimento saudável da criança nessa fase". A Educação Infantil também desempenha um papel vital na socialização e no desenvolvimento emocional das crianças, preparando o terreno para sua futura aprendizagem acadêmica.

2.3. DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO INFANTIL

A Educação Infantil é uma fase crítica do desenvolvimento da criança, na qual ocorrem importantes marcos de aprendizagem. No entanto, é importante reconhecer que as crianças em idade pré-escolar podem enfrentar uma variedade de dificuldades de aprendizagem. Aqui estão algumas das dificuldades mais comuns encontradas nessa faixa etária:

Dificuldades de Linguagem e Fala: Algumas crianças podem enfrentar atrasos no desenvolvimento da linguagem e da fala, o que pode afetar sua capacidade de se comunicar e compreender a linguagem oral. Isso pode resultar em dificuldades para expressar suas necessidades e compreender as instruções dos educadores.

Dificuldades de Leitura e Escrita: Mesmo na Educação Infantil, algumas crianças podem demonstrar sinais de futuras dificuldades de leitura e escrita, como a dislexia. Isso pode se manifestar na dificuldade em reconhecer letras, associar sons a letras ou reconhecer palavras.

Dificuldades de Matemática (Discalculia): A discalculia é uma dificuldade que afeta a capacidade de compreender e manipular conceitos matemáticos. Isso pode incluir dificuldades com contagem, reconhecimento de números e realização de operações simples.

Problemas de Atenção e Hiperatividade: Alguns pré-escolares podem apresentar problemas de atenção e hiperatividade que interferem em sua capacidade de participar de atividades de sala de aula e seguir as instruções.

Dificuldades Motoras: Problemas motores, como a coordenação motora fina e grossa, podem afetar a capacidade de uma criança de realizar tarefas que envolvam escrita, desenho ou manipulação de objetos.

Dificuldades Sociais e Emocionais: Além das dificuldades acadêmicas, algumas crianças podem enfrentar desafios sociais e emocionais na Educação Infantil. Isso pode incluir dificuldades na interação com os colegas, falta de habilidades de resolução de conflitos e questões emocionais, como ansiedade ou comportamento desafiador.

Dificuldades de Aprendizagem Não Verbal: Algumas crianças podem ter dificuldades na compreensão de informações visuais ou não verbais, o que pode afetar a compreensão de conceitos visuais, como cores, formas e sequências.

Transtornos do Espectro Autista (TEA): Crianças com TEA podem exibir uma variedade de dificuldades, incluindo na comunicação, interação social e comportamento repetitivo.

É importante destacar que, na Educação Infantil, é desafiador diagnosticar formalmente muitas dessas dificuldades, uma vez que o desenvolvimento varia amplamente entre as crianças. No entanto, é crucial que educadores e profissionais de Educação Infantil estejam atentos a sinais de possíveis dificuldades de aprendizagem e forneçam apoio precoce, sempre em colaboração com os pais e responsáveis.

> "Cabe ao psicopedagogo perceber eventuais perturbações no processo aprendizagem, participar da dinâmica da comunidade educativa, favorecendo a integração, promovendo orientações metodológicas de acordo com as características e particularidades dos indivíduos do grupo, realizando processos de orientação. Já que no caráter assistencial, o psicopedagogo participa de equipes responsáveis pela elaboração de planos e projetos no contexto teórico/prático das políticas educacionais, fazendo com que os professores, diretores e coordenadores possam repensar o papel da escola frente a sua docência e às necessidades individuais de aprendizagem da criança ou, da própria ensinagem" (Bossa, 2007, p. 23).

O reconhecimento e a compreensão dessas dificuldades e transtornos são essenciais para proporcionar o suporte adequado às crianças. Intervenções precoces e estratégias de ensino adaptadas são fundamentais para ajudar as crianças a superar essas barreiras e maximizar seu potencial de aprendizagem.

Identificar e abordar essas dificuldades de aprendizagem pode ajudar as crianças a superá-las e a desenvolver habilidades para uma educação bem-sucedida no futuro. Além disso, a criação de ambientes inclusivos e práticas de ensino adaptadas é fundamental para atender às necessidades individuais de todas as crianças na Educação Infantil.

A identificação precoce de dificuldades de aprendizagem na Educação Infantil é fundamental para fornecer apoio adequado e promover o desenvolvimento saudável da criança. Tanto crianças, quanto educadores enfrentam desafios ao lidar com essas dificuldades. Vamos discutir os sinais de alerta e os desafios associados a crianças e educadores.

> "O objetivo do tratamento psicopedagógico é o desaparecimento do sintoma e a possibilidade do sujeito aprender normalmente em condições melhores enfatizando a relação que ele possa ter com a aprendizagem, ou seja, que o sujeito seja o agente da sua própria aprendizagem e que se aproprie do conhecimento" (Bossa, 2007, p. 21).

Dificuldades de Linguagem e Fala:

- Sinais para Crianças: Dificuldade em pronunciar palavras, limitado vocabulário, dificuldade em compreender instruções simples.
- Sinais para Educadores: Observação de dificuldades persistentes na comunicação verbal e no desenvolvimento da linguagem em comparação com outras crianças da mesma faixa etária.

Dificuldades de Leitura e Escrita (Dislexia):

- Sinais para Crianças: Dificuldades na associação de letras a sons, leitura lenta e com erros.
- Sinais para Educadores: Observação de dificuldades consistentes na aprendizagem da leitura, mesmo após a exposição a atividades de leitura.

Dificuldades de Matemática (Discalculia):

- Sinais para Crianças: Dificuldades em contar, reconhecer números ou compreender conceitos matemáticos básicos.
- Sinais para Educadores: Observação de dificuldades na compreensão de conceitos matemáticos e na realização de tarefas numéricas.

Problemas de Atenção e Hiperatividade (TDAH):

- Sinais para Crianças: Dificuldade em se concentrar em tarefas, inquietação, impulsividade.
- Sinais para Educadores: Dificuldade em manter o foco durante atividades estruturadas, comportamento impulsivo e inquieto.

Dificuldades Sociais e Emocionais:

- Sinais para Crianças: Dificuldades em fazer amigos, comportamento agressivo ou retraído.
- Sinais para Educadores: Observação de problemas nas interações sociais, falta de habilidades de resolução de conflitos ou mudanças de humor frequentes.

Dificuldades de Aprendizagem Não Verbal:

- Sinais para Crianças: Dificuldades em compreender informações visuais ou não verbais.
- Sinais para Educadores: Observação de dificuldades na compreensão de conceitos visuais, como cores, formas e sequências.

Desafios Enfrentados por Crianças e Educadores:

- Estigma e Autoestima: Crianças com dificuldades de aprendizagem podem enfrentar desafios em sua autoestima, especialmente se perceberem que são diferentes de seus colegas. Educadores precisam criar um ambiente que promova a aceitação e a inclusão.
- Identificação Precisa: Identificar dificuldades de aprendizagem em crianças tão jovens pode ser desafiador, pois o desenvolvimento varia amplamente. Educadores e pais precisam observar de perto o progresso da criança e procurar orientação de especialistas, se necessário.

- Apoio Individualizado: A criação de planos de apoio individualizado para crianças com dificuldades de aprendizagem requer tempo e recursos. Educadores precisam de treinamento e apoio para adaptar as práticas de ensino.
- Comunicação com Pais: Educar os pais sobre as necessidades de seus filhos e envolvê-los na parceria educacional é essencial. No entanto, a comunicação eficaz pode ser desafiadora.
- Intervenção Precoce: A intervenção precoce é crucial, mas muitas vezes a disponibilidade de serviços de intervenção é limitada. Educadores e famílias podem enfrentar desafios ao acessar apoio especializado.
- Lidar com dificuldades de aprendizagem na Educação Infantil é um esforço colaborativo que envolve educadores, pais e profissionais de saúde. O apoio atempado e a criação de um ambiente de aprendizagem inclusivo e acolhedor são essenciais para ajudar as crianças a superar esses desafios e a desenvolver todo o seu potencial.

Desafios para Crianças:

- Frustração e Autoestima: Crianças que enfrentam dificuldades de aprendizagem podem se sentir frustradas e desmotivadas quando percebem que estão tendo problemas em tarefas que outras crianças da mesma idade parecem dominar facilmente. Essa frustração pode afetar sua autoestima e autoconfiança.
- Isolamento Social: Algumas crianças com dificuldades de aprendizagem podem enfrentar isolamento social, já que podem ter dificuldades em fazer amigos ou se envolver em brincadeiras com outras crianças. A falta de habilidades sociais pode ser um obstáculo para a construção de relacionamentos saudáveis.
- Estigma e Rótulos: O estigma em torno das dificuldades de aprendizagem pode ser prejudicial. Crianças podem ser rotuladas de maneira injusta, o que pode impactar sua identidade e autoconceito. É importante que educadores e pais promovam uma mentalidade de aceitação e valorização das diferenças.

Desafios para Educadores:

- Identificação Precisa: Identificar dificuldades de aprendizagem em crianças tão jovens pode ser complicado, pois o desenvolvimento infantil é variável. Educadores enfrentam o desafio de distinguir entre atrasos comuns no desenvolvimento e dificuldades de aprendizagem que requerem intervenção.
- Adaptação do Ensino: A criação de um ambiente de aprendizagem inclusivo requer adaptações no ensino para atender às necessidades individuais das crianças. Isso pode ser um desafio, especialmente em turmas grandes, onde o tempo e os recursos são limitados.
- Colaboração com os Pais: A comunicação eficaz com os pais é fundamental para apoiar as crianças com dificuldades de aprendizagem. No entanto, educadores podem enfrentar desafios na comunicação e na transmissão de informações sobre o progresso das crianças e as estratégias de apoio.
- Desenvolvimento Profissional: Os educadores precisam de treinamento e desenvolvimento profissional contínuo para adquirir as habilidades necessárias para identificar, adaptar o ensino e apoiar crianças com dificuldades de

aprendizagem. O acesso a recursos e especialistas em educação especial é importante.

- Promoção da Aceitação e Inclusão: Educadores desempenham um papel fundamental na promoção de uma cultura escolar que valorize a diversidade e promova a inclusão. Isso envolve a criação de ambientes de apoio que acolham todas as crianças, independentemente de suas habilidades ou desafios.
- Acesso a Recursos: Educadores podem enfrentar desafios em termos de disponibilidade de recursos, como apoio de especialistas, materiais didáticos adaptados e estratégias de intervenção. Isso pode impactar a capacidade de atender às necessidades individuais das crianças.
- Lidar com dificuldades de aprendizagem na Educação Infantil exige uma abordagem multidisciplinar e colaborativa que envolva educadores, pais, psicopedagogos e profissionais de saúde. A sensibilidade, paciência e apoio são fundamentais para garantir que as crianças recebam a assistência de que precisam para superar essas dificuldades e prosperar em seu desenvolvimento acadêmico e pessoal.

Trabalhar com crianças que enfrentam desafios de aprendizagem na Educação Infantil requer uma abordagem individualizada e um ambiente de apoio. Aqui estão algumas estratégias e diretrizes para educadores e profissionais que trabalham com crianças que têm dificuldades de aprendizagem:

- Identificação Precoce: Esteja atento aos sinais de alerta e às diferenças individuais nas crianças. Quanto mais cedo as dificuldades forem identificadas, melhor será a resposta às intervenções.
- Compreensão das Necessidades Individuais: Cada criança é única, e as dificuldades de aprendizagem podem variar amplamente. Tire um tempo para conhecer as necessidades específicas de cada criança.
- Ambiente Inclusivo: Crie um ambiente inclusivo onde todas as crianças se sintam aceitas e valorizadas, independentemente de suas habilidades. Promova uma cultura de respeito pela diversidade.
- Adaptação do Currículo: Adapte seu currículo e suas atividades para atender às necessidades das crianças com dificuldades de aprendizagem. Ofereça atividades alternativas e oportunidades de aprendizagem práticas.
- Estratégias de Ensino Diferenciado: Use estratégias de ensino diferenciado para acomodar diferentes estilos de aprendizagem. Isso pode incluir o uso de materiais visuais, auditivos e táteis para atender às preferências individuais das crianças.
- Apoio Individualizado: Ofereça apoio individualizado às crianças que precisam. Isso pode incluir tempo adicional para completar tarefas, orientação personalizada e revisão frequente do progresso.
- Colaboração com Profissionais de Saúde: Trabalhe em estreita colaboração com psicopedagogos, terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos e outros profissionais de saúde, conforme necessário. Eles podem oferecer orientação especializada e estratégias de intervenção.

- Comunicação com Pais: Mantenha uma comunicação aberta e regular com os pais. Compartilhe informações sobre o progresso da criança, estratégias de apoio e recursos disponíveis.
- Foco nas Habilidades Sociais e Emocionais: Ajude as crianças a desenvolver habilidades sociais e emocionais. Isso inclui a promoção de habilidades de resolução de conflitos, empatia e autocontrole.
- Acesso a Recursos e Suporte: - Garanta que as crianças tenham acesso a recursos e suporte, como materiais adaptados, tecnologia assistiva e serviços de intervenção. Trabalhe com profissionais de educação especial e equipes de apoio para fornecer os recursos necessários.
- Acompanhamento e Avaliação Constantes: - Realize avaliações regulares do progresso da criança e ajuste as estratégias de ensino conforme necessário. A monitorização constante é essencial para avaliar a eficácia das intervenções.
- Foco no Fortalecimento das Habilidades: - Concentre-se em ajudar as crianças a fortalecer suas habilidades e a desenvolver uma mentalidade de crescimento. Celebre as conquistas e o esforço, independentemente do tamanho.

Lembrando que cada criança é única, o que funciona para uma criança pode não funcionar para outra. Portanto, a flexibilidade e a abordagem individualizada são essenciais. O apoio e a paciência são fundamentais para ajudar as crianças a superar seus desafios e a prosperar em sua jornada educacional. A colaboração entre educadores, pais e profissionais de saúde é valiosa para garantir o sucesso das crianças com dificuldades de aprendizagem.

3. O PAPEL DA PSICOPEDAGOGIA NA IDENTIFICAÇÃO E INTERVENÇÃO

3.1. IDENTIFICAÇÃO DE DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM

O psicopedagogo desempenha um papel crucial na identificação precoce de dificuldades de aprendizagem em crianças na Educação Infantil e em outros níveis educacionais. Sua função abrange diversas áreas e envolve uma abordagem interdisciplinar. Aqui estão as principais responsabilidades e contribuições do psicopedagogo nesse processo:

- Avaliação e Diagnóstico: O psicopedagogo é treinado para conduzir avaliações abrangentes das habilidades cognitivas, emocionais e acadêmicas das crianças. Isso pode incluir testes psicométricos, observações clínicas e entrevistas com pais e educadores. A avaliação visa identificar possíveis dificuldades de aprendizagem.
- Identificação Precoce: O psicopedagogo é sensível a sinais de alerta e pode identificar precocemente comportamentos ou padrões de aprendizagem que sugerem dificuldades. Essa identificação permite intervenções mais eficazes.
- Elaboração de Planos de Intervenção: Com base na avaliação, o psicopedagogo desenvolve planos de intervenção personalizados. Isso inclui a definição de metas específicas para a criança, juntamente com estratégias e atividades de apoio.
- Orientação a Educadores e Pais: O psicopedagogo orienta educadores e pais sobre como lidar com as necessidades da criança. Isso pode incluir sugestões para adaptações no currículo, métodos de ensino diferenciado e estratégias para apoiar o desenvolvimento da criança em casa e na escola.

- Trabalho Colaborativo: O psicopedagogo trabalha em estreita colaboração com outros profissionais de educação, como professores, fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionais e psicólogos. Essa colaboração permite uma abordagem abrangente para atender às necessidades da criança.
- Intervenção Direta: O psicopedagogo pode fornecer intervenção direta à criança, seja individualmente ou em grupos pequenos. Isso envolve atividades terapêuticas e práticas projetadas para abordar áreas específicas de dificuldade.
- Acompanhamento e Avaliação Constantes: O psicopedagogo monitora continuamente o progresso da criança e faz ajustes nas estratégias de intervenção conforme necessário. Avaliações regulares são realizadas para avaliar a eficácia das intervenções.
- Promoção da Aceitação e Inclusão: O psicopedagogo desempenha um papel ativo na promoção da aceitação e da inclusão de crianças com dificuldades de aprendizagem. Isso envolve a sensibilização da comunidade escolar e a criação de um ambiente de apoio.
- Formação de Professores: Além de trabalhar diretamente com as crianças, o psicopedagogo também pode fornecer treinamento e desenvolvimento profissional para educadores. Isso ajuda os professores a entender melhor as necessidades das crianças e a implementar estratégias eficazes.

> [...] não é um mero "resolvedor" de problemas, mas um profissional que dentro de seus limites e de sua especificidade, pode ajudar a escola a remover obstáculos que se interpõem entre os sujeitos e o conhecimento e a formar cidadãos por meio da construção de práticas educativas que favoreçam processos de humanização e reapropriação da capacidade de pensamento crítico (Tanamachi, 2003, p. 43).

Em resumo, o psicopedagogo desempenha um papel multifacetado na identificação precoce de dificuldades de aprendizagem. Sua expertise é fundamental para criar um ambiente educacional que seja sensível às necessidades individuais das crianças, permitindo que elas superem desafios e alcancem seu pleno potencial. A colaboração entre educadores, pais e profissionais de saúde é fundamental para garantir o sucesso das crianças com dificuldades de aprendizagem.

> "O psicopedagogo é um profissional necessário e muito importante em diferentes abrangências dentro da escola. Ele precisa ter conhecimentos específicos de diferentes áreas profissionais, como os transtornos mentais e psicológicos de comportamento e as questões sociais que interferem na aprendizagem. Além disso, compreender o funcionamento como um todo do ambiente e das especificidades do ambiente escolar." (Campagnolo e Marquezan, 2019).

3.2. ESTRATÉGIAS E TÉCNICAS UTILIZADAS PELA PSICOPEDAGOGIA PARA AVALIAR E TRATAR ESSAS DIFICULDADES

A psicopedagogia emprega uma variedade de estratégias e técnicas para avaliar e tratar as dificuldades de aprendizagem em crianças. Aqui estão algumas das principais abordagens e métodos utilizados:

- Avaliação: Entrevistas e Anamnese: O psicopedagogo conduz entrevistas com pais, educadores e a própria criança para coletar informações sobre o histórico de desenvolvimento, comportamento, desempenho acadêmico e possíveis desafios.
- Observação Clínica: A observação direta da criança em situações de aprendizado pode fornecer insights sobre seu comportamento, interações sociais, motivação e estratégias de enfrentamento.
- Testes Psicométricos: São usados testes padronizados para avaliar habilidades cognitivas, como QI, e avaliar habilidades específicas, como leitura, escrita e matemática.
- Avaliação Neuropsicológica: Em alguns casos, são realizados testes neuropsicológicos para avaliar a função cerebral e identificar possíveis diferenças neurológicas que afetam a aprendizagem.
- Intervenção e Tratamento: Desenvolvimento de Planos de Intervenção Individual: Com base na avaliação, o psicopedagogo desenvolve planos de intervenção individualizados que definem objetivos específicos e estratégias para abordar as dificuldades da criança.
- Ensino Diferenciado: O psicopedagogo ajuda os educadores a adaptar o ensino para atender às necessidades individuais das crianças. Isso pode incluir aulas individualizadas, uso de materiais de apoio e estratégias de ensino específicas.
- Reeducação Psicopedagógica: Essa abordagem envolve sessões de reeducação com o psicopedagogo, que visa abordar as áreas de dificuldade da criança por meio de atividades práticas e terapêuticas.
- Terapias Complementares: Dependendo das necessidades da criança, terapias complementares, como terapia da fala, terapia ocupacional ou terapia comportamental, podem ser recomendadas.
- Apoio Psicossocial: O psicopedagogo pode fornecer apoio psicossocial para ajudar a criança a lidar com questões emocionais ou de autoestima relacionadas às dificuldades de aprendizagem.
- Treinamento de Pais: Os pais desempenham um papel fundamental no tratamento das dificuldades de aprendizagem. O psicopedagogo oferece treinamento e orientação aos pais para que possam apoiar eficazmente seus filhos em casa.
- Monitoramento e Avaliação Constantes: O progresso da criança é monitorado continuamente, e os planos de intervenção são ajustados com base nos resultados. Isso garante que as estratégias sejam eficazes e que a criança continue progredindo.
- Apoio à Transição Escolar: O psicopedagogo ajuda as crianças a enfrentar transições educacionais, como a mudança de escola, fornecendo apoio para lidar com novos desafios acadêmicos e sociais.
- Promoção de Autonomia: O psicopedagogo ajuda as crianças a desenvolver habilidades de autorregulação, autodireção e autoconfiança, capacitando-as a se tornarem aprendizes independentes.
- Promoção de Ambientes Inclusivos: O psicopedagogo promove ambientes escolares inclusivos que valorizam a diversidade e criam um espaço onde todas as crianças se sintam aceitas e apoiadas.

> "O psicopedagogo é como um detetive que busca pistas, procurando solucioná-las, pois algumas podem ser falsas, outras irrelevantes, mas a sua meta fundamental é investigar todo o processo de aprendizagem levando em consideração a totalidade dos fatores nele envolvidos, para valendo-se desta investigação entender a constituição da dificuldade de aprendizagem" (Rubinstein, 1987, p. 51).

A eficácia das estratégias e técnicas depende da compreensão das necessidades específicas da criança. A intervenção é frequentemente uma colaboração entre psicopedagogos, educadores, pais e outros profissionais de saúde, a fim de criar um plano abrangente que atenda às necessidades da criança de maneira holística. O objetivo é capacitar a criança a superar as dificuldades de aprendizagem e prosperar em seu desenvolvimento acadêmico e pessoal.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto até aqui conclui-se que a psicopedagogia é uma área essencial para o desenvolvimento integral das crianças, pois atua na identificação, prevenção e intervenção das dificuldades de aprendizagem, bem como na orientação e capacitação dos professores, dos pais e da equipe gestora da escola. Além disso, a psicopedagogia promove a inclusão, o respeito à diversidade, a autoestima e a autonomia dos alunos, contribuindo para a formação de cidadãos críticos, criativos e solidários.

O psicopedagogo atua tanto na prevenção quanto na intervenção das dificuldades de aprendizagem. Ele avalia e estabelece estratégias para evitar que problemas se instaurem. Além de atender quando as dificuldades já estão presentes, o psicopedagogo também trabalha na prevenção. Ele orienta professores, auxilia na organização das atividades e promove o processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

> "O psicopedagogo busca não só compreender o porquê de o sujeito não aprender algumas coisas, mas o que ele pode aprender e como. A busca desse conhecimento inicia-se no processo diagnostico momento em que a ênfase é a leitura da realidade daquele sujeito, para então proceder a intervenção que é o próprio tratamento ou o encaminhamento" (Bossa 2007, p.94.)

Também propõe trabalhar com brincadeiras dinâmicas na instituição. Essas atividades não apenas estimulam o desenvolvimento psicomotor, mas também influenciam diretamente as habilidades da criança relacionadas à aprendizagem. O mesmo possui uma visão mais profunda e humanista em relação às necessidades dos alunos e dos docentes. Ele busca favorecer a aprendizagem das crianças, contribuindo para um ambiente educacional mais eficaz. Seu foco é a aprendizagem humana, independentemente do estágio de vida.

Além de trabalhar com crianças, o psicopedagogo também atua junto aos pais, família e escola, oferecendo suporte abrangente. Orientando e auxiliando os professores, os pais e a equipe gestora da escola, oferecendo informações, estratégias e recursos para apoiar o processo de ensino-aprendizagem das crianças, resolvendo conflitos, promovendo um ambiente positivo e inclusivo.

Finaliza-se este recomendando estudos longitudinais para entender melhor a trajetória das crianças com dificuldades de aprendizagem ao longo do tempo e identificar fatores de proteção e de risco. Explorando abordagens inovadoras e tecnologias educacionais que possam apoiar o processo de ensino e aprendizagem de crianças com diferentes perfis de aprendizagem.

Fomentar parcerias entre escolas, profissionais de saúde e especialistas em psicopedagogia para promover uma abordagem colaborativa e integrada no suporte às crianças com dificuldades de aprendizagem e por fim, promover a conscientização e o combate ao estigma associado às dificuldades de aprendizagem, garantindo que todas as crianças tenham acesso a oportunidades educacionais de qualidade, independentemente de suas diferenças.

REFERÊNCIAS

[1] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PSICOPEDAGOGIA, **Código de ética da Associação Brasileira de Psicopedagogia.** Disponível em: https://www.abpp.com.br/wp-content/uploads/2020/11/codigo_de_etica.pdf. Acesso em: 08/01/2024.

[2] AZEVEDO C. **Psicopedagogia e alfabetização: Um processo de mobilização social**. In: Scoz BJL, Feldman C, Gasparian MCC, Maluf MIM, Mendes MH, Bombonatto Q, et al., orgs. Psicopedagogia: Contribuições para a educação pós-moderna. Petrópolis: Vozes; São Paulo: ABPp; 2004.

[3] BANDURA, A.; Azzi, R. G.; Polydoro, S. **Teoria Social Cognitiva: conceitos básicos**. Porto Alegre: ArtMed, 2008. 176 pgs.

[4] BOSSA, Nadia A. **A Psicopedagogia no Brasil**: contribuições a partir da prática. RS, Artmed, 2007. BRASIL.

[5] BRUM FT, Pavão SMO. **Espaços psicopedagógicos na escola: legitimados ou urgentes?** Rev Psicopedag. 2014.

[6] CAMPAGNOLO, C., & Marquezan, F. F. **A importância do psicopedagogo na escola**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, 4(6), 1-13 (2019).

[7] ERIKSON, Erik Homburger, **As Oito Idades do Homem.** In: ERIKSON, E. H. Infância e Sociedade. Rio de Janeiro, Zahar, 1971, p.227-253.

[8] FERREIRA, Lúcia Gracia. **Duas visões psicopedagógicas sobre o fracasso escolar**. Revista de Psicopedagogia. São Paulo: ABPp, 2008, n. 77, p. 139- 145.

[9] KOHLBERG, L. (1992). **Psicología del desarrollo moral** Bilbao Spain: Desclée de Brouwer.

[10] PIAGET, J. **O Desenvolvimento do Pensamento. Equilibração das Estruturas Cognitivas**. Lisboa: Dom Quixote, 1977

[11] RUBINSTEIN, Edith. **A psicopedagogia e a Associação Estadual de Psicopedagogia**. São Paulo. In SCOZ, Beatriz Judith Lima (et al). Psicopedagogia: o caráter interdisciplinar na formação e atuação profissional. Porto Alegre: Artes Medicas, 1987.

[12] SARAVALI EG. **A interação social das crianças com queixa de dificuldades de aprendizagem: reflexões para professores e psicopedagogos**. Rev Psicopedag. 2004.

[13] TANAMACHI, E. de R**. Mediações teórico-práticas de uma visão crítica em psicologia escolar**. In: TANAMACHI, E. de R., PROENÇA, M.; ROCHA, M. L. da (Orgs.). Psicologia e Educação: desafios teórico-práticos. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2000. p. 73-103.

[14] VYGOTSKY, L. S., Luria, A. R. & Leontiev, A. N. (1988). **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone Edusp.

Capítulo 4

O papel dos pais na Educação Infantil: uma parceria com a escola

Ana Flavia Ramos de Souza
Débora Fernandes dos Santos Vilela
Érica Lorraine Morais Almeida
Iracema Medeiros Pereira Santos
Irene Maria Sebastião Silveira
Rosângela Rodrigues de Moura

Resumo: A interação entre família e escola desempenha um papel crucial no desenvolvimento das crianças, influenciando não apenas seu desempenho acadêmico, mas também seu crescimento socioemocional e pessoal. Este resumo aborda a importância dessa parceria, destacando os benefícios que ela pode trazer e os desafios que podem surgir ao longo do caminho. Ao longo dos anos, pesquisadores têm enfatizado a necessidade de uma colaboração eficaz entre família e escola para promover o sucesso educacional das crianças. A participação ativa dos pais na vida escolar de seus filhos está associada a uma série de resultados positivos, incluindo maior engajamento acadêmico, melhores habilidades sociais e emocionais e uma atitude mais positiva em relação à escola. Além disso, quando os pais estão envolvidos, as crianças tendem a ter um desempenho acadêmico mais forte e são mais propensas a se formar no ensino médio e a continuar seus estudos em níveis mais avançados. No entanto, apesar dos inegáveis benefícios da interação entre família e escola, também enfrentamos uma série de desafios que podem dificultar essa parceria. A falta de comunicação efetiva entre pais e professores, as disparidades socioeconômicas, as expectativas divergentes, a falta de tempo e recursos e as barreiras culturais e linguísticas são apenas alguns exemplos dos obstáculos que podem surgir no relacionamento entre família e escola.

Palavras-Chave: Interação, Família, Escola, Professores.

1. INTRODUÇÃO

Em meio aos desafios e transformações constantes do contexto educacional contemporâneo, a relação entre família e escola emerge como um elemento crucial para o desenvolvimento integral dos alunos. A parceria entre essas duas esferas da vida educacional não é apenas uma questão de conveniência ou cortesia, mas sim uma necessidade imperativa para promover o interesse e a motivação dos estudantes (Dos Santos et al., 2023). Compreender a dinâmica desse relacionamento, suas potencialidades e obstáculos, torna-se, portanto, uma pauta essencial para a efetividade do processo educacional.

Neste cenário, diversos estudos têm se debruçado sobre as vivências e a participação familiar na escola, destacando sua relevância na promoção do engajamento dos alunos. De Castro, Alves e Castro (2021) discutem, por exemplo, o impacto da pandemia na dinâmica entre família e escola, ressaltando a necessidade de adaptação e colaboração mútua em tempos de isolamento social. Sob uma perspectiva mais ampla, Oliveira, Duarte e Costa (2020) enfatizam o papel da família na construção de valores no ambiente escolar, evidenciando como essa parceria pode contribuir para a formação ética e cidadã dos estudantes.

No entanto, apesar da importância reconhecida, a relação entre família e escola muitas vezes enfrenta desafios e limitações que podem comprometer seu potencial transformador. Silva, Ribeiro e Lima (2023) apontam, por exemplo, os obstáculos enfrentados pela coordenação pedagógica na aproximação entre essas duas instâncias, destacando a necessidade de estratégias e políticas que favoreçam uma comunicação efetiva e uma parceria verdadeiramente colaborativa. Pontes, Siqueira e Carneiro (2021), por sua vez, abordam a importância do fortalecimento de vínculos entre família e escola na educação infantil, ressaltando a necessidade de práticas inclusivas e acolhedoras que promovam a participação ativa dos pais no processo educacional de seus filhos.

Diante desse contexto, torna-se evidente a urgência de repensar e fortalecer a relação entre família e escola, reconhecendo seu potencial transformador e buscando superar os desafios que ainda persistem. Mais do que uma mera formalidade, essa parceria deve ser encarada como um elo fundamental para o sucesso educacional dos alunos, capaz de promover não apenas o seu desempenho acadêmico, mas também o seu desenvolvimento pessoal e social (Dos Santos et al., 2023). Nesse sentido, é necessário investir em estratégias que favoreçam uma comunicação aberta e transparente entre as duas instâncias, bem como em políticas educacionais que valorizem e incentivem a participação ativa das famílias na vida escolar de seus filhos.

Portanto, ao considerar a importância da relação entre família e escola, é fundamental reconhecer a complexidade desse processo e a necessidade de um esforço conjunto por parte de todos os envolvidos. Somente por meio de uma parceria verdadeiramente colaborativa e comprometida será possível construir uma educação mais inclusiva, democrática e humanizada, capaz de promover o pleno desenvolvimento dos alunos e prepará-los para os desafios do século XXI (Dos Santos et al., 2023).

2. DESENVOLVIMENTO

No desenvolvimento de crianças na educação infantil e nos anos iniciais, a interação entre família e escola desempenha um papel fundamental. Monteiro (2024) ressalta que essa interação não se limita apenas à troca de informações sobre o desempenho acadêmico da criança, mas também envolve aspectos emocionais, sociais e culturais que influenciam significativamente o seu desenvolvimento. Nesse sentido, é importante compreender as vantagens dessa parceria para o processo de ensino-aprendizagem e, consequentemente, para o progresso das crianças.

Um dos principais benefícios da interação entre família e escola é a promoção de um ambiente educacional mais acolhedor e colaborativo. Silva (2022) destaca que quando pais e responsáveis estão envolvidos no cotidiano escolar de seus filhos, há uma maior sensação de pertencimento por parte das crianças, o que contribui para a construção de uma identidade escolar positiva. Essa sensação de pertencimento, por sua vez, está diretamente relacionada ao engajamento dos alunos nas atividades escolares e ao seu interesse em aprender (Silva, 2022).

Além disso, a interação entre família e escola possibilita uma maior compreensão das necessidades individuais de cada criança. Da Silva Araújo, Silva e Azevedo (2021) argumentam que os pais têm um conhecimento único sobre seus filhos, incluindo suas habilidades, preferências, dificuldades e interesses. Ao compartilhar essas informações com os professores, eles contribuem para a personalização do ensino e para a criação de estratégias pedagógicas mais eficazes. Dessa forma, a parceria entre família e escola não apenas enriquece o processo educacional, mas também permite que as crianças se sintam compreendidas e valorizadas em sua individualidade (Da Silva Araújo et al., 2021).

Outro aspecto relevante da interação entre família e escola é o estímulo à continuidade da aprendizagem fora do ambiente escolar. Da Fonseca (2022) argumenta que as experiências de aprendizagem que ocorrem em casa, mediadas pela família, complementam e reforçam o que é ensinado na escola. A leitura em família, por exemplo, não apenas fortalece os vínculos afetivos entre pais e filhos, mas também contribui para o desenvolvimento da linguagem e da imaginação das crianças. Da mesma forma, atividades cotidianas, como cozinhar juntos ou explorar a natureza, podem ser oportunidades valiosas para a aplicação dos conhecimentos adquiridos em sala de aula (Da Fonseca, 2022).

Além disso, a interação entre família e escola pode ter um impacto significativo no desenvolvimento socioemocional das crianças. Machado e Davi (2021) destacam que o apoio emocional e o suporte familiar são fundamentais para a construção da autoestima e da segurança emocional dos alunos, aspectos essenciais para o seu bem-estar geral e para o sucesso acadêmico. Quando os pais participam ativamente da vida escolar de seus filhos, demonstrando interesse por suas conquistas e oferecendo apoio nos momentos de dificuldade, as crianças se sentem mais confiantes para enfrentar os desafios que surgem no ambiente escolar (Machado & Davi, 2021).

Por fim, é importante ressaltar que a interação entre família e escola não se limita apenas aos pais biológicos, mas inclui também outros membros da família e responsáveis, bem como a comunidade em que a criança está inserida. A participação ativa de avós, tios, irmãos e outros cuidadores no processo educacional das crianças pode enriquecer ainda mais essa parceria e ampliar as oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento. Da mesma forma, o envolvimento da comunidade local, por meio de projetos e atividades

educativas, fortalece os laços entre a escola e o seu entorno, contribuindo para uma educação mais contextualizada e significativa (Machado & Davi, 2021).

2.1. BENEFÍCIOS DA INTERAÇÃO FAMÍLIA-ESCOLA

A interação entre família e escola é amplamente reconhecida como um componente fundamental para o desenvolvimento integral das crianças. Essa colaboração estreita entre os dois ambientes de aprendizagem oferece uma série de benefícios que vão muito além do desempenho acadêmico. De fato, a parceria entre família e escola promove um ambiente educacional mais acolhedor e inclusivo, onde as crianças se sentem valorizadas e apoiadas em seu processo de aprendizagem (Da Silva Araújo et al., 2021).

Um dos principais benefícios da interação família-escola é a promoção de um senso de pertencimento por parte das crianças. Quando os pais estão envolvidos na vida escolar de seus filhos, seja participando de reuniões, eventos escolares ou acompanhando o progresso acadêmico, as crianças se sentem mais conectadas à escola e ao seu processo de aprendizagem (Da Fonseca, 2022). Essa sensação de pertencimento é essencial para o desenvolvimento socioemocional das crianças, pois contribui para a construção de uma identidade escolar positiva e fortalece sua autoestima e confiança (Machado & Davi, 2021).

Além disso, a interação entre família e escola permite uma compreensão mais abrangente das necessidades individuais de cada criança. Os pais têm um conhecimento único sobre seus filhos, incluindo suas habilidades, interesses e desafios. Ao compartilhar essas informações com os professores, eles contribuem para a personalização do ensino e para a criação de estratégias pedagógicas mais eficazes (Da Silva Araújo et al., 2021). Dessa forma, a colaboração entre família e escola não apenas enriquece o processo educacional, mas também permite que as crianças sejam atendidas de maneira mais adequada e individualizada, favorecendo seu desenvolvimento acadêmico e socioemocional (Dos Santos et al., 2023).

2.2. DESAFIOS E OBSTÁCULOS NA INTERAÇÃO FAMÍLIA-ESCOLA

Ao discutir os desafios e obstáculos na interação entre família e escola, é essencial compreender as complexidades que permeiam essa relação tão crucial para o desenvolvimento das crianças. Esses desafios podem surgir de diversas fontes e manifestar-se de diferentes maneiras, exigindo uma abordagem cuidadosa e proativa para superá-los e promover uma parceria eficaz entre família e escola.

Um dos principais desafios enfrentados na interação família-escola é a falta de comunicação efetiva. Muitas vezes, pais e professores enfrentam dificuldades para se comunicar de maneira clara e aberta, o que pode levar a mal-entendidos e conflitos. Por exemplo, os pais podem se sentir desencorajados a se envolver com a escola se não se sentirem bem-informados sobre o progresso acadêmico ou o comportamento de seus filhos (Dos Santos et al., 2023). Da mesma forma, os professores podem enfrentar desafios ao tentar se comunicar com os pais devido a barreiras linguísticas, culturais ou sociais.

Além disso, as disparidades socioeconômicas entre as famílias podem criar obstáculos significativos na interação com a escola. As famílias de baixa renda, por exemplo, podem enfrentar dificuldades para participar de eventos escolares ou contribuir com recursos financeiros para atividades extracurriculares (Pontes et al., 2021). Essa falta de

envolvimento pode afetar negativamente o desempenho acadêmico e o bem-estar emocional das crianças, criando um ciclo de desigualdade difícil de ser rompido.

Além disso, as expectativas divergentes entre família e escola podem gerar conflitos e tensões na interação. Por exemplo, os pais podem ter expectativas diferentes em relação ao papel da escola na educação de seus filhos, enquanto os professores podem ter prioridades diferentes em relação ao desenvolvimento acadêmico e social das crianças (Da Silva et al., 2023). Essas diferenças de perspectiva podem dificultar a colaboração e a cooperação entre ambas as partes, prejudicando o progresso das crianças.

3. CONCLUSÃO

A interação entre família e escola é um elemento fundamental no processo educacional das crianças, influenciando não apenas seu desempenho acadêmico, mas também seu desenvolvimento socioemocional e pessoal. Ao longo deste texto, exploramos a importância dessa parceria, os benefícios que ela pode trazer e os desafios que podem surgir no caminho.

Fica claro que, quando pais, professores e comunidades trabalham juntos em prol do bem-estar e do sucesso das crianças, os resultados são significativos. A promoção de um ambiente educacional acolhedor, a compreensão das necessidades individuais dos alunos, o estímulo à continuidade da aprendizagem fora da escola e o apoio emocional são apenas algumas das formas pelas quais essa parceria pode impactar positivamente o desenvolvimento das crianças.

No entanto, também reconhecemos que há desafios a serem superados. A falta de comunicação efetiva, as disparidades socioeconômicas, as expectativas divergentes, a falta de tempo e recursos e as barreiras culturais e linguísticas são apenas alguns exemplos dos obstáculos que podem surgir no relacionamento entre família e escola.

Para superar esses desafios, é essencial que todos os envolvidos estejam comprometidos com a promoção de uma parceria colaborativa e inclusiva. Os pais devem estar dispostos a se envolver ativamente na vida escolar de seus filhos, apoiando-os em casa e participando das atividades escolares sempre que possível. Os professores devem reconhecer e valorizar o conhecimento único que os pais têm sobre seus filhos, colaborando com eles para criar um ambiente de aprendizagem que atenda às necessidades individuais de cada criança. E as comunidades devem oferecer suporte e recursos adicionais para garantir que todas as crianças tenham acesso a uma educação de qualidade, independentemente de sua origem ou circunstâncias.

Ao final, é importante lembrar que a interação entre família e escola não é apenas uma questão de conveniência ou cortesia, mas sim uma necessidade imperativa para promover o interesse e a motivação dos alunos (Dos Santos et al., 2023). Ao reconhecer e valorizar o papel de cada um nesse processo, podemos criar um ambiente educacional mais inclusivo, equitativo e eficaz para todas as crianças, preparando-as para um futuro de sucesso e realização.

REFERÊNCIAS

[1] DA FONSECA, Vanusa. FAMÍLIA E ESCOLA, PARCERIA INDISPENSÁVEL NA APRENDIZAGEM. Revista Científica FESA, v. 1, n. 12, p. 37-49, 2022.

[2] DA SILVA ARAÚJO, Jane Kelly; DA SILVA, Marlene Firmino; DE AZEVEDO, Gilson Xavier. A importância da família no desenvolvimento da criança na Educação Infantil. REEDUC-Revista de Estudos em Educação (2675-4681), v. 7, n. 3, p. 8-26, 2021.

[3] DA SILVA, Damiana Oliveira Pereira; RIBEIRO, Maria do Socorro Santos; DE LIMA, Rafaela Rodrigues. Desafios e perspectivas da coordenação pedagógica na aproximação entre família e escola. Cadernos de Estágio, v. 5, n. 3, p. 136-144, 2023.

[4] DE CARVALHO, Maria Aparecida; DE OLIVEIRA LIMA, Taiana Veríssimo; PEREIRA, Jaqueline Tamires. A PARCERIA ENTRE FAMÍLIA E ESCOLA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. Revista Artigos. Com, v. 22, p. e4708-e4708, 2020.

[5] DE CASTRO, Mayara Alves; ALVES, Maria Marly; DE CASTRO, Debora Dias. Educação infantil e pandemia: família e escola em tempos de isolamento social. Ensino em Perspectivas, v. 2, n. 4, p. 1-12, 2021.

[6] DE OLIVEIRA, Maria Ameliane Figueredo; DE MOURA DUARTE, Maria de Fatima; COSTA, Ana Lucia Ferreira Silva. A CONSTRUÇÃO DE VALORES NO AMBIENTE ESCOLAR: O PAPEL DA FAMÍLIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL. 2020.

[7] DE SOUZA, Luana Vieira; MADEIRO, Eraldo Pereira. Relação Família e Escola: uma reflexão sobre o papel do adulto de referência no desenvolvimento da criança de educação infantil. Humanidades & Inovação, v. 8, n. 32, p. 93-102, 2021.

[8] DOS SANTOS, Adeline Ranielle et al. VIVÊNCIAS E PARTICIPAÇÃO FAMILIAR NA ESCOLA: contribuição para promoção do interesse e motivação dos alunos. 15º JORNADA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E 12 º SIMPÓSIO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO IFSULDEMINAS, v. 15, n. 2, 2023.

[9] MACHADO, Laeda Bezerra; DAVI, Maria Luciana. O papel de mães frente à educação e inclusão de estudantes surdos em tempos de pandemia. Revista diálogos e perspectivas em educação especial, v. 8, n. 1, p. 55-70, 2021.

[10] MONTEIRO, Raul Carvalho. Relação família-escola e contribuições dos estudos recentes para o desenvolvimento de crianças na Educação Infantil. 2024.

[11] PIMENTEL, Sheyla Maria Silva. AS RELAÇÕES EXISTENTES NO AMBIENTE ESCOLAR: PARCERIA FAMÍLIA-ESCOLA. Revista Primeira Evolução, v. 1, n. 43, p. 109-117, 2023.

[12] PONTES, Silvia Elaine da Rocha Silva; SIQUEIRA, Raquel Almeida Ferreira; CARNEIRO, Evaneida Soares. Fortalecimento de vínculos entre família e escola na Educação Infantil. Ensino em Perspectivas, v. 2, n. 4, p. 1-12, 2021.

[13] SILVA, Cleisilvânia Cristine de Moraes. A interação família e escola: vantagens para o processo de ensino aprendizagem nas crianças da educação infantil e anos iniciais. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso. Brasil.

Capítulo 5

A ludicidade como ferramenta de alfabetização

Ana Flavia Ramos de Souza
Débora Fernandes dos Santos Vilela
Érica Lorraine Morais Almeida
Iracema Medeiros Pereira Santos
Irene Maria Sebastião Silveira
Rosângela Rodrigues de Moura

Resumo: A alfabetização é um processo indispensável para a formação pessoal do ser humano, pois vai muito além de ler e escrever, é o primeiro passo para que as crianças se tornem adultos capazes de lidar com suas emoções. Visto a necessidade das famílias em prover o sustento crianças estão indo cada vez mais cedo para escola e sua permanência precisa ser algo agradável para que os demais anos sejam uma escolha do aluno de permanecer no processo de aprendizagem. Com isso é claro que a escola precisaria ser um ambiente mais atrativo com isso estudiosos passaram a ver o lúdico como uma ferramenta que possibilita otimizar o processo de alfabetização trabalhando o foco e a concentração dos alunos focado sempre no prazer em aprender. Este artigo por sua vez busca evidenciar a importância no uso do lúdico nas escolas para a obtenção de melhores resultados no processo de alfabetização, por isso terá uma apresentação do conceito de ludicidade e como ela pode ser usada para melhorar o processo de alfabetização.

Palavras-chave: Alfabetização, Ludicidade, Crianças.

1. INTRODUÇÃO

Com avanço da tecnologia muita coisa mudou, principalmente no cenário da educação. O empedramento feminino colocou a mulher como provedora de seus lares e para isso muitas vezes, viu-se a necessidade de colocarem cada vez mais cedo seus filhos nas escolas e deve ser visto como uma etapa importante para o desenvolvimento das crianças, sendo que é o primeiro contato com o mundo exterior.

Ao iniciarem nas escolas as crianças saem da proteção do convívio familiar para novas descoberta e conquistas, frustrações e medos. Esse artigo por sua vez traz como prioridade conceituar a ludicidade e evidenciar a importância de utilizá-la como ferramenta no processo de alfabetização.

Levando em consideração que as escolas muitas vezes não estão preparadas para oferecer ferramentas adequadas e que profissionais da educação não podem mais seguir apenas o protocolo, devem estar em constante busca por novos métodos que os permita conhecer seus alunos. O que justifica a importância do tema proposto que visa a necessidade de se buscar ferramentas que tornem o processo de aprendizagem prazeroso.

Como objetivo principal, o artigo aborda a urgência em se entender o que é o lúdico e como ele pode impactar no processo de alfabetização. Visando que o leitor possa beneficiar-se de uma metodologia bibliográfica, de caráter qualitativo a partir de pesquisas em árticos encontrados em sites de pesquisas, partindo de critérios de inclusão artigos voltados a novas ferramentas utilizadas no processo de aprendizagem e como critério de exclusão, foram dispensados artigos estrangeiros e de caráter quantitativos.

O projeto a seguir foi embasado a partir de teorias de grandes autores, em alguns momentos professores citados com o propósito de dar relevância ao tema em questão. O tema abordado é uma demanda atual e de grande valia ter-se um maior entendimento a respeito, a pensar-se da certeza de que o profissional da educação necessitar conhecer todos os instrumentos e ferramentas disponíveis no âmbito escolar, buscando novas formas de ensinar.

As brincadeiras já têm seu espaço nas escolas de educação infantil devido a sua eficácia, pois se sabe que através de brincadeiras dirigidas às crianças aprendem com maior facilidade.

Diariamente o professor deve usar a ludicidade para contribuir com alfabetização isso pode ser feito ao transformar histórias e jogos em ferramentas como por exemplo jogos tradicionais como forca jogo da memória com figuras de animais e seus nomes amarelinha contendo os números entre tantos outros jogos e podem beneficiar e estimular o cérebro ao desejo de aprender.

O lúdico é uma ferramenta funcional no processo de alfabetização, entretanto é primordial que criança possa se beneficiar do acompanhamento de seus educadores bem como das pessoas do qual convivem contigo.

A motivação encoraja e possibilita intensificar os benefícios importante assim como todas as atividades desenvolvidas pelos profissionais da Educação que estes tenham um planejamento de quais atividades devem ser executadas ligando cada uma delas ao seu propósito. Por este motivo cada atividade lúdica desenvolvida deve estar voltada ao objetivo específico como por exemplo identificar a memorização do alfabeto auxílio na identificação de palavras entre outras atividades previamente planejadas.

2. A LUDICIDADE COMO FERRAMENTA DE ALFABETIZAÇÃO

A educação infantil tem um papel muito importante na vida de uma criança uma vez que marca o novo ciclo da sua vida e a formação do seu caráter, pois a criança sai do seu núcleo familiar, onde são protegidos e passam a ter contatos com a necessidade de enfrentar desafios, fazer escolhas, lidar com suas frustações.

> A legislação é importante referência para aqueles que, de uma forma ou de outra, lidam com a educação no âmbito acadêmico ou nas diferentes esferas do Poder Público. Tanto por seu valor em si como pelo seu significado histórico, as leis oferecem um registro ímpar de ideias e valores que circulam em determinada época. Por isso mesmo, são objeto de permanente atenção e análise, sobretudo, por parte dos pesquisadores no campo da política educacional. (Vieira, 2009, p. 32).

A escola é um ambiente de socialização e descobertas e que pode marcar de forma intensa a vida de uma criança, levando em consideração que o professor atuante na educação infantil, assume um papel de grande importância na vida de seus alunos, podendo até ser visto como inspirador. Por isso, esse profissional precisa estar sempre à frente, conhecendo as particularidades de seus alunos criando um método de trabalhar o coletivo respeitando a individualidade de cada um.

> "Para um trabalho pedagógico com jogos, além de resgatar o gosto dos alunos pela descoberta, pelo novo, o trabalho com o lúdico proporciona também o desenvolvimento das habilidades operatórias características desta faixa etária". (Nunes, 1990, p.195). De acordo com Grando (2005, p.35) algumas vantagens dos jogos são: fixação de conceitos já aprendidos, introdução e desenvolvimento de conteúdo, interdisciplinaridade, criatividade e outros. (Grando 2005, p.35).

Utilizar a ludicidade como ferramenta no processo de aprendizagem, requer muito mais do que apenas brincar com as crianças, e sim, necessário que as atividades sejam assistidas e planejadas, pensando sempre em qual o objetivo e em que aquela atividade irá impactar. Através de brincadeiras, as crianças da educação infantil podem se identificar enquanto seres humanos, bem como tornar-se mais independente. De acordo com (GOMES, 2004, p.47), a ludicidade é uma dimensão da linguagem humana, que possibilita a "expressão do sujeito criador que se torna capaz de dar significado à sua existência, reformando e transformar o mundo". E mais na frente conclui: "Dessa forma, a ludicidade é uma possibilidade e uma capacidade de brincar com a realidade, significando o mundo" (GOMES, 2004, p. 145). Ainda falando do lúdico, Gomes nos dá a chave para estabelecer a premissa básica de nossa abordagem quando escreve:

> Como expressão de significados que tem o brincar como referência, o lúdico representa uma oportunidade de (re) organizar a vivência e (re) elaborar valores, os quais se comprometem com determinado projeto de sociedade. Pode contribuir, por um lado, com a alienação das pessoas: reforçando estereótipos, instigando discriminações, incitando a evasão da realidade, estimulando a passividade, o conformismo e o consumismo; por outro, o lúdico pode colaborar com a emancipação dos sujeitos, por meio do diálogo, da reflexão crítica, da construção coletiva e da contestação e resistência à ordem social injusta e excludente que impera em nossa realidade. (Gomes, 2004, p. 146).

A ingressão na educação infantil parte-se de crianças a partir dos seus 0 anos e o cenário nas escolas mudou nos últimos anos, estando menos enrijecidos, voltando o foco para um aprendizado de qualidade e prazeroso e não somente aprender a ler e escrever, é necessário que cada ser humano deve ser visto como um único respeitando a individualidade de cada um e a partir disso o professor deve apresentar um método de ensino adequada para cada perfil Lembrando que cada uma dessas crianças trazem na sua bagagem valores princípios e culturas diferentes que devem ser respeitadas durante o seu processo de alfabetização. (Saviani, 2009, p.202).

Conforme o Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil:

> "A instituição de educação infantil deve tornar acessível a todas as crianças que frequentam, indiscriminadamente, elementos de cultura que enriquecem o seu desenvolvimento e inserção social. Cumpre um papel socializador, proporcionando o desenvolvimento da identidade das crianças, por meio de aprendizagens diversificadas realizadas em situações de interação" (RCNEI, 1998, P. 2).

A instituição de Educação Infantil deve oferecer as crianças condições para as aprendizagens que ocorrem nas brincadeiras e também aquelas advindas de situações pedagógicas intencionais aquelas orientadas pelo educador.

O lúdico uma atividade de entretenimento, que dá prazer e diverte as pessoas envolvidas, estando relacionada a atividades de entretenimento e para crianças pode ter um papel primordial na construção de caráter, auxiliando no controle das emoções e na capacidade de tomar decisões, construindo um adulto capaz de ter o controle de suas emoções.

Para Vygotsky, citado por Wajskop (1999:35):

> A brincadeira cria para as crianças uma zona de desenvolvimento proximal que não é outra coisa senão a distância entre o nível atual de desenvolvimento, determinado pela capacidade de resolver independentemente um problema, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da resolução de um problema, sob a orientação de um adulto, ou de um companheiro mais capaz. (Wajskop 1999:35):

Através do lúdico, profissionais da Educação podem tornar alfabetização algo menos rígido, fazendo com que as crianças tenham prazer em aprender e isso dever acontecer a partir de atividades envolvendo jogos, músicas e contos. Diariamente o professor deve usar a ludicidade para contribuir com alfabetização isso pode ser feito ao transformar histórias e jogos em ferramentas como por exemplo jogos tradicionais como forca jogo da memória com figuras de animais e seus nomes amarelinha contendo os números entre tantos outros jogos e podem beneficiar e estimular o cérebro ao desejo de aprender. (Soares, 2004, p.22).

Precisamos ver as brincadeiras como uma ferramenta motivacional para beneficiar o processo de aprendizagem e para isso é preciso saber que o brincar é um direito assegurado na Constituição Federal do Brasil. É uma necessidade para as crianças, pois é fundamental para o seu desenvolvimento psicomotor, afetivo e cognitivo, sendo uma

ferramenta para a construção do seu caráter. Em outras palavras Forest & Weiss (2003) explicam que:

> Devem ser incorporadas de modo integrado as funções de educar e cuidar com qualidade advinda de estudo, dedicação, cooperação e cumplicidade de todos os envolvidos, se buscado entender e valorizar o que cada criança pensa e sente; o que sabe sobre si e sobre o mundo. As situações de educar remetem situações de cuidado, auxiliando o desenvolvimento das capacidades cognitivas infantis, bem como das potencialidades afetivas, emocionais, sociais, corporais, estéticas e éticas. (FOREST & WEISS 2003).

A brincadeira favorece o desenvolvimento individual da criança, ajuda a aprender as normas sociais e aprofunda o conhecimento sobre as dimensões da vida social. O brincar é importante para aprendizagem experiencial, permitindo, através do lúdico, vivenciar a aprendizagem como processo social. (KishimotO, 1994).

No trabalho pedagógico com as crianças pequenas, o objetivo para a Educação Infantil de qualidade deve perpassar todas as ações realizadas entre o educar, o cuidar e o brincar, contemplando a construção da sociabilidade, da identidade e da autonomia e dos vínculos necessários para a participação em brincadeiras, com isso o jogo e a brincadeira podem ser estratégias educacionais integradas às diversas experiências vivenciadas através da linguagem e do brincar. Além do prazer que a atividade lúdica promove, é importante considerar a atitude de sociedade com que a criança se dedica à brincadeira.

De acordo com as ideias de Frabboni (1998):

> Os jogos constituem a ocasião própria para a socialização e aprendizagem. A ideia de que se aprende brincando e brincando se aprende está diretamente ligada a Educação Infantil.
>
> A criação de espaços e tempos para os jogos e brincadeiras é uma das tarefas mais importantes do professor da Educação infantil. Cabe a eles a organização dos espaços de modo a permitir as diferentes formas de brincadeiras e criar o sentido de respeito entre elas para que uma brincadeira mais sedentária não seja atrapalhada por uma brincadeira que exige mais movimentação. O brincar permite ao educador diagnosticar o estágio de desenvolvimento da criança (Frabboni, 1998).

Os jogos se tornaram um instrumento facilitador e muito eficaz, pois, através deles, se ativa o processo de desenvolvimento da criança, sendo estes personagens ativos desde muito cedo na vida das crianças.

Ao recorrer ao uso de jogos o professor está criando na sala de aula uma atmosfera de motivação que permite aos alunos participarem ativamente do processo ensino-aprendizagem, assimilando experiências e informações e, sobretudo, incorporando atitudes e valores. Jogar é uma atividade natural do ser humano (Haydt, Regina Célia Cazaux, p175).

A professora Adriana Friedman, relata que o jogo (estrutura de características do jogo). É fundamental tomar consciência de que a atividade lúdica infantil fornece informações elementares a respeito da criança: suas emoções, a forma como interage como seus colegas, seu desempenho físico-motor, seu estágio de desenvolvimento, seu nível

linguístico, sua formação moral. O jogo implica para a criança muito mais do que o simples ato de brincar, através do jogo, ela está se comunicando com o mundo e está se expressando.

A criança ao utilizar-se dos jogos desenvolve sua autoimagem positiva, constituindo sua personalidade, por isso o profissional da educação pode criar inúmeras situações a serem desenvolvidas com as crianças através dos jogos, despertando nelas, valores como amizade, companheirismo, lidar com o sentimento de perda, divisão, etc, o que confirma Haydt, quando afirmava que o jogo em sala de aula cria uma motivação e incorpora atitudes e valores.

Segundo Piaget é aos 2 anos que se dá início o segundo período que dura até os 7 ou 8 anos, cujo advento é marcado pela formação da função simbólica ou semiótica. O jogo simbólico, a imitação diferenciada, a imagem mental, o desenho e principalmente a própria linguagem (Piaget 1970,9° Edição, p.39).

O Referencial Curricular Nacional pontua que para se desenvolver, as crianças precisam aprender com os outros por meio dos vínculos que estabelece. Se as aprendizagens acontecem nas interações com outras pessoas, sejam elas adultas ou crianças dependem dos recursos de cada criança. Dentre os recursos que as crianças utilizam, destacam-se a imitação, o faz-de-conta, a oposição, a linguagem e a apropriação da imagem corporal. (Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil, volume 02 Brasília 1998p. 21).

Também no Referencial Nacional Curricular descreve-se que através das brincadeiras o educador consegue desenvolver a identidade e a autonomia da criança. Através destas brincadeiras é claro como as crianças se desenvolvem em diversos aspectos, tais como a atenção as situações corriqueiras do dia a dia, aumento na capacidade de memorização e aflora a imaginação. Por isso, entende-se que é papel da escola, considerar o quadro concreto das condições e desenvolvimento dos alunos e de suas necessidades, bem como garantir as condições apropriadas ao processo de ensino-aprendizagem. Assim, as expectativas da escola, por exemplo, devem refletir não uma disposição autoritária elaborada por um determinado grupo responsável por processos decisórios na escola, mas uma orientação de base consensual que reflita a contribuição de toda a comunidade ligada à escola, e não apenas dos profissionais da educação que nela atuam.

Através dos jogos é fato que também obtêm resultados positivos no que se diz respeito ao amadurecimento social, uma vez que estes jogos são jogados em grupo, trabalhando assim a coletividade e a capacidade de respeitar as diferenças e lidar com a perda.

Leontiev é um autor que acredita que o brincar com jogos submete a criança a conhecer as regras imposta e diante disso é necessário respeitar essas regras, aprendendo assim a ter controle e domínio do seu próprio comportamento.

É através da atividade lúdica que a criança desenvolve a habilidade de subordinar-se a uma regra. Dominar as regras significa dominar o próprio comportamento, aprendendo a controlá-lo e a subordiná-lo a um propósito definido. (Leontiev. 1998, p.139).

A educação tem peso muito grande na vida das pessoas, principalmente para transformar a vida do cidadão e da coletividade em geral. No meio das fases do processo educativo, destaca-se a Educação Infantil (EI), nível de ensino, em que se inicia a relação da criança com o saber formal, espaço privilegiado, para o desenvolvimento infantil na sua totalidade, segundo dispõe a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional em seu Art. 29:

"A educação infantil, primeira etapa da educação básica, tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança até seis anos de idade, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade"

A denominação de infância e a forma como ela é vista, está havendo significante alteração. Buscando dar significância ao histórico social e as potencialidades destas crianças, já preparando estas para se tornar protagonista de sua própria história.

É preciso repensar a necessidade de se introduzir um método funcional e firme voltados a brinquedos e brincadeiras, avaliando a idade da criança e o processo de construção do conhecimento, levando em consideração então o perfil de cada aluno, pois criatividade e autonomia são desenvolvidas quando se estimula a criança de forma adequada a sua idade e proporciona um ambiente familiar e escolar que favorecem essas características.

Aliar ensino e diversão é comum em centros educacionais, a brincadeira é fundamental para o desenvolvimento e aprendizagem da criança. A atividade prazerosa mostra que não basta falar, mas vivenciar. No Ensino fundamental, com crianças de cinco e seis anos, são lecionadas matérias, mas a brincadeira não fica excluída. Como pontua Coelho (2013) quando diz que:

> "A passagem não é brusca. Na matemática, por exemplo, você pode contar histórias, dramatizá-las e aí a criança se vincula ao conteúdo ou fazer a tabuada jogando bola. O aluno se identifica com o conteúdo e a ponte para isso é a brincadeira e a fantasia. É importante que tenha o interesse em aprender e isso você planta nessa fase (Coelho 2013).

Assim é imprescindível garantir na rotina escolar, tempo, espaço para brincá-lo, mesmo que não haja quantidade e variedade de materiais disponíveis, visto que o jogo simbólico acontece independentemente desses recursos. Por isso, no brincar o jogo de faz de conta a criança age em um mundo imaginário, regido por regras semelhantes ao mundo adulto real, sendo a submissão às regras de comportamento e normas sociais a razão do prazer que ela experimenta no brincar (Brasil, 2007)

Sabe-se que muitas a tecnologia está se tornando cada vez mais comum na educação, entretanto é de caráter emergencial que tanto os pais quanto educadores compreendam que não podemos permitir que as crianças sejam refém aos aparelhos eletrônicos. Então as crianças da educação infantil precisam do acompanhamento de pais ou cuidadores, o que muitas vezes tem sido difícil, porém neste momento vê-se como, utilizar o lúdico como ferramenta de aprendizado pode não ser tão fácil como parece, não é somente brincar. Com isso é preciso que a ludicidade venha acompanhada de um planejamento de qual é o objetivo a ser alcançado com aquela atividade e quais serão os impactos no desenvolvimento dos alunos que dela participarem

Para Macedo (2005), o brincar infantil tem por finalidade é um processo importante na construção de conhecimentos e no desenvolvimento integral da criança, indiferentemente de seu perfil, grupo ou lugar onde vive, proporcionando a relação do real com o imaginário. Através do brincar estimula a criança te, sua inteligência estimulada, possibilitando que com a liberação da imaginação permite.

Na Educação Infantil é possível afirmar que os cuidados estão associados à sobrevivência e ao desenvolvimento da identidade da criança. Quando se cuida se educa, e quando educamos, brincamos. Estas ações são importantes para a formação social, intelectual e

psicológica da criança, mas em especial o brincar, reflete mais relevância, pois é inerente do ser humano.

Jogos e brincadeiras podem possibilitar que as crianças se tornem adultos mais confiantes e que saibam lidar com os conflitos e as dificuldades encontradas durante o processo de alfabetização. Mas para que isso seja possível além desta ferramenta funcional no processo de alfabetização, é primordial que criança possa se beneficiar do acompanhamento de seus educadores bem como das pessoas do qual convivem contigo. Como Sant'Anna (2001, p.4) demonstra quando fala:

> Na história antiga há relatos de que o ato de brincar era desenvolvido por toda a família, até quando os pais ensinavam os ofícios para seus filhos. Destacamos que para cada época e sociedade a concepção sobre educação sempre teve um entendimento diferenciado, logo o uso do lúdico seguiu tal concepção. Os povos primitivos davam à educação física uma importância muito grande e davam total liberdade para as crianças aproveitarem o exercício dos jogos naturais, possibilitando assim que esses pudessem influenciar positivamente a educação de suas crianças. (Sant'anna 2001, P.4).

Para que o processo de alfabetização seja possível é imprescindível que o professor se coloque como protagonista desta história e acredite no potencial de cada aluno e através dele possa desenvolver suas habilidades e consequentemente tenha facilidade do aprender e em todas as demais áreas de sua vida.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ficou claro que é urgente que educadores entendam seu papel no processo educacional, buscando constantemente atualizar seus conhecimentos, tirando o foco do método autoritário, entendendo que tudo aquilo que é prazeroso se faz com mais perfeição. Esse antigo possibilitou a acadêmica aqui citada, entender que não basta só a formação em pedagogia para se tornar uma professora.

Ainda que a ludicidade já seja reconhecida como uma ferramenta da educação infantil, ainda existe muito o que aprender sobre este tema. Principalmente por educadores que atuam muitas vezes sem muitos recursos e pode ser beneficiado com o uso da sua criatividade na criação de atividades lúdicas com objetivo de proporcionar aos seus alunos a oportunidade de aprender e a compreender qual seu papel no ambiente em que está inserido.

As crianças estão iniciando cada vez mais cedo das escolas e ao sair da proteção do seu núcleo familiar é importante que ela veja a escola como um local agradável e seguro, o que é possível é conquistar com atividades lúdicas pois possibilita uma vivencia através de brincadeiras que simule situações às quais eles irão se deparar no cotidiano.

Sem sombra de dúvidas a educação infantil nos dias de hoje é uma fase de importância imensurável na história das crianças, levando em consideração o fato de estar dividindo um espaço com diferentes pessoas, possibilitando assim além de aprender se adaptar a vivência em uma sociedade e todas suas adversidades. Com isso é necessário que as brincadeiras não sejam vistas apenas como um passar de tempo, mas utilizadas sempre para passar uma mensagem ou potencializar o processo de aprendizagem. Ressalvando que podem-se utilizar intervenções culturais, criando atividades que realcem a

sensibilidade dos alunos através da música, brincadeiras, teatro, literatura, jogos, artesanato e todos outros tipos de arte.

A arte de ensinar vai muito além e que necessária capacidade de fazer uma leitura acerca do perfil e da individualidade de cada aluno. Assim deve ser trabalhado o processo de alfabetização levando em consideração que todos esses pontos que garantem que a alfabetização aconteça de forma natural.

O lúdico é uma ferramenta de suma importância pois, possibilita que as crianças através de jogos, brincadeiras e histórias aprendam a dividir, compartilhar e enfrentar seus medos, e com isso alcançar o objetivo principal que é alfabetização de uma maneira que isso venha a contribuir para que o aluno tenha sucesso em todos os anos da sua vida escolar e consequentemente em outras áreas de sua vida tornando-se um ser humano.

O Brasil apesar de ter evoluído no processo educativo dos últimos anos ainda demonstra muita carência quando se fala em educação, uma vez que nem todas as unidades de educação públicas do país atendem as necessidades dos alunos. A falta de estrutura tanto física quanto humana pode interferir no nível de aprendizado de crianças em período de adaptação. Porém, o papel do professor deve ir além da falta de recursos, o profissional da educação deve ter a consciência que nas tuas mãos está a capacidade de transformar o mundo através da formação do caráter de um ser humano e que para isso é necessário o desenvolvimento de políticas públicas e da ética de um profissional que sabe da capacidade de transformação que carrega no poder do seu conhecimento.

Com isso reforça a importância deste artigo para profissionais da educação, bem como estudantes que precisam estar ciente do seu papel enquanto profissional para com a sociedade.

REFERÊNCIAS

[1] ALMEIDA, Paulo Nunes de. **Educação lúdica: técnicas e jogos pedagógicos**. 9. ed. São Paulo: Edições Loyola, 1974.

[2] BRASIL, Ministério da Educação. Ensino Fundamental de nove anos: **orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade**. Brasília, DF: MEC, 2007.

[3] BRASIL. RCNEI – **Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil** – Brasil, 1998. p.22 a 23,27 a 30 e 49.

[4] COELHO, Cecília Pinto. Brincadeira é ferramenta importante de aprendizagem. Publicação: 29/10/2013 às 14h52min.

[5] FRABBONI, F. **A escola infantil entre a cultura da infância e a ciência pedagógica e didática**. In: ZABALZA, M. A. Qualidade em educação infantil. Porto Alegre: Artmed, 1998.

[6] FOREST, Nilza Aparecida; WEISS, Silvio L. I.Cuidar e Educar: **Perspectivas para a prática pedagógica na educação infantil**. Instituto Catarinense de Pós- Graduação.2003.

[7] GOMES, C. L. (Org.). **Dicionário crítico do lazer**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

[8] GRANDO, R. C. O conhecimento matemático e uso de jogos na sala de aula. Campinas 2000 (tese de doutorado), 217p

[9] HUIZINGA, J. Homo Lumens: **O jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Perspectiva, 1992.

[10] HUIZINGA, Johan. **O jogo como elemento da Cultura.** Trad. João Paulo Monteiro, São Paulo: Ed. Perspectiva, 1992

[11] MIRANDA, José Rafael. Habilitação em educação Especial e Formação de Professores: Questões sobre a política de inclusão. Dissertação de mestrado. Universidade Católica de Brasília, 2003.

[12] KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O jogo e a educação infantil.** São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1994.

[13] OLSON, D. R. O Mundo no Papel – **as implicações conceituais e cognitivas da leitura e da escrita.** São Paulo: Ática, 1997.

[14] SANT'ANNA, Alexandre. **A história do lúdico na educação.** (2011). Disponível em:. Acesso em: 12 Março. 2023.

[15] SAVIANI, Dermeval. **Análise crítica da organização escolar brasileira através das leis n. 5.540-68 e 5.692-71**. In. SAVIANI, Dermeval. Educação: do senso comum à consciência filosófica. 13. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2009. p. 173- 203.

[16] VIEIRA, Sofia L. Base Legal. Educação Básica: **política e gestão da escola.** Brasília: Líber Livros, 2009. p. 31-50.

[17] VIGOTSKY, L. S. A **Formação social da mente.** 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

Capítulo 6

Abordagens pedagógicas para a alfabetização e letramento: um olhar crítico na formação de professores

Ana Flavia Ramos de Souza
Celine Detofeno Maione
Iracema Medeiros Pereira Santos
Irene Maria Sebastião Silveira
Kristian Túlio Ayala Pereira
Sirlei Reculiano de Oliveira

Resumo: O presente trabalho de pesquisa apresenta abordagens pedagógicas para a alfabetização e para o letramento, uma vez que esses são pilares essenciais no processo educacional, desempenhando um papel fundamental no desenvolvimento cognitivo e social dos indivíduos. A formação de professores é imprescindível para a efetivação de abordagens pedagógicas que promovam uma aprendizagem significativa, reflexiva e crítica. A Alfabetização vai além da simples aquisição de habilidades básicas de leitura e escrita, envolvendo a capacidade de interpretar, analisar e aplicar o conhecimento de forma contextualizada. O Letramento amplia essa perspectiva, incorporando a habilidade de utilizar a leitura e a escrita de maneira crítica e reflexiva no cotidiano. Em um mundo cada vez mais permeado pela informação, a Alfabetização e Letramento são habilidades essenciais para a participação ativa na sociedade. A formação de professores desempenha um papel crucial na construção de práticas pedagógicas eficazes voltadas à Alfabetização e Letramento, adaptando suas abordagens às características individuais dos alunos e promovendo a inclusão de diferentes linguagens e tecnologias. O cenário educacional contemporâneo oferece uma variedade de abordagens pedagógicas para a Alfabetização e Letramento, desde métodos tradicionais até estratégias inovadoras baseadas em tecnologia.

Palavras-chave: Abordagens pedagógicas, Alfabetização, Letramento, Formação de professores.

1. INTRODUÇÃO

A Alfabetização e Letramento constituem pilares fundamentais no processo educacional, desempenhando um papel crucial no desenvolvimento cognitivo e social dos indivíduos. Nesse contexto, a formação de professores torna-se um elemento-chave para a efetivação de abordagens pedagógicas que promovam uma aprendizagem significativa, reflexiva e crítica (Timóteo et al., 2022).

A compreensão da Alfabetização vai além da simples aquisição de habilidades básicas de leitura e escrita. Trata-se de um processo complexo que envolve a capacidade de interpretar, analisar e aplicar o conhecimento de forma contextualizada. O Letramento, por sua vez, amplia essa perspectiva, incorporando a habilidade de utilizar a leitura e a escrita de maneira crítica e reflexiva no cotidiano. Em um mundo cada vez mais permeado pela informação, a Alfabetização e Letramento são habilidades essenciais para a participação ativa na sociedade (De Sant'ana, 2021).

A formação de professores desempenha um papel crucial na construção de práticas pedagógicas eficazes voltadas à Alfabetização e Letramento. Professores bem preparados não apenas dominam as técnicas de ensino, mas também compreendem a importância de desenvolver habilidades cognitivas e metacognitivas nos alunos. O desafio está em capacitar os educadores para serem facilitadores de aprendizagem, adaptando suas abordagens às características individuais dos alunos e promovendo a inclusão de diferentes linguagens e tecnologias (Hamdan et al., 2023).

O cenário educacional contemporâneo apresenta uma diversidade de abordagens pedagógicas para a Alfabetização e Letramento. Desde métodos tradicionais até estratégias inovadoras baseadas em tecnologia, é essencial considerar a contextualização sociocultural dos alunos, suas vivências e múltiplas inteligências. Nesse contexto, a análise crítica das abordagens pedagógicas se faz necessária, destacando não apenas suas potencialidades, mas também suas limitações e impactos na formação integral dos estudantes (Rocha et al., 2021).

O objetivo principal deste estudo é realizar uma análise crítica das abordagens pedagógicas para a Alfabetização e Letramento, com foco na formação de professores. Pretende-se identificar desafios, tendências e oportunidades no contexto educacional contemporâneo, visando contribuir para a construção de práticas pedagógicas mais eficazes e alinhadas às demandas da sociedade atual (Timóteo et al., 2022).

2. DESENVOLVIMENTO

A Alfabetização e Letramento desempenham papéis cruciais no processo educacional, sendo elementos fundamentais para o pleno desenvolvimento cognitivo e social dos indivíduos. No entanto, para que esses pilares alcancem sua máxima eficácia, é imperativo considerar as abordagens pedagógicas adotadas e o papel crucial da formação de professores (Leite, 2020). desafios contemporâneos relacionados à Alfabetização e Letramento.

A formação de professores emerge como um ponto central no debate sobre Alfabetização e Letramento. Professores bem preparados não apenas dominam as técnicas de ensino, mas também compreendem a importância de desenvolver habilidades cognitivas e metacognitivas nos alunos (PAULA, 2021). A formação docente eficaz deve ir além do repasse de conhecimentos técnicos, abraçando uma perspectiva mais ampla que

considere a diversidade dos estudantes, suas realidades socioculturais e as demandas contemporâneas.

A capacidade do professor em ser um facilitador de aprendizagem é crucial, e isso implica não apenas transmitir informações, mas também criar ambientes de ensino que estimulem a participação ativa dos alunos (LEITE, 2020). A adaptabilidade às características individuais dos estudantes é um desafio constante, pois cada sala de aula é única em sua composição. Portanto, a formação de professores deve incorporar estratégias que permitam aos educadores desenvolverem essa sensibilidade pedagógica e se ajustarem dinamicamente às necessidades de aprendizagem de seus alunos.

Nesse contexto, surge a necessidade de promover a inclusão de diferentes linguagens e tecnologias no processo educacional. A era digital trouxe consigo uma variedade de ferramentas e recursos que podem enriquecer a prática pedagógica, proporcionando experiências de aprendizagem mais dinâmicas e alinhadas com o cotidiano dos estudantes (De Oliveira et al., 2020). A formação de professores, portanto, deve capacitar os educadores a incorporarem essas inovações de maneira crítica e reflexiva, integrando-as de forma eficaz no contexto da Alfabetização e Letramento.

A diversidade de abordagens pedagógicas para a Alfabetização e Letramento reflete a complexidade do processo educacional. Métodos tradicionais coexistem com estratégias inovadoras, e a escolha entre eles muitas vezes depende de uma série de variáveis, incluindo o contexto sociocultural, as características dos alunos e os recursos disponíveis (Marinho; Bochembuzio, 2021). Cada abordagem traz consigo vantagens e desafios, e a compreensão crítica desses aspectos é fundamental para orientar a prática educacional.

O método fônico, por exemplo, destaca a associação entre sons e letras como base para o aprendizado da leitura e escrita (Marinho; Bochembuzio, 2021). Embora seja reconhecido por sua eficácia em desenvolver habilidades de decodificação, críticos apontam que pode negligenciar a compreensão do significado das palavras e a contextualização do conhecimento. Por outro lado, abordagens mais centradas no letramento, como a pedagogia sistêmica, buscam integrar a leitura e escrita ao contexto social e cultural dos alunos, promovendo uma compreensão mais abrangente do uso da linguagem (Leite, 2020).

Outra dimensão importante é o reconhecimento do papel da ludicidade nas práticas alfabetizadoras (Girardi; Rausch, 2022). Abordagens que incorporam jogos e atividades lúdicas argumentam que essas estratégias não apenas tornam o processo mais atrativo para os alunos, mas também estimulam o desenvolvimento cognitivo e social de maneira integrada. No entanto, é crucial que essa ludicidade seja incorporada de forma equilibrada, evitando a superficialidade e garantindo que contribua efetivamente para os objetivos educacionais.

O panorama educacional contemporâneo enfrenta uma série de desafios que impactam diretamente a Alfabetização e Letramento. Um dos principais desafios é a crescente diversidade nas salas de aula, que abrange diferenças culturais, sociais, econômicas e cognitivas (Girardi; Rausch, 2022). Essa diversidade exige dos professores uma maior flexibilidade e adaptabilidade em suas abordagens, além de estratégias diferenciadas para atender às necessidades específicas de cada estudante.

A tecnologia, apesar de trazer inúmeras oportunidades, também apresenta desafios (DE Oliveira et al., 2020). A alfabetização digital torna-se uma competência essencial, mas é preciso garantir que o acesso às ferramentas tecnológicas seja equitativo. A exclusão

digital pode acentuar desigualdades já existentes, reforçando a importância de políticas educacionais que promovam a inclusão digital e garantam a todos os estudantes a oportunidade de desenvolverem suas habilidades no uso crítico e responsável das tecnologias.

Outro desafio relevante é a necessidade de uma constante atualização dos professores diante das mudanças no cenário educacional (Girardi; Rausch, 2022). Novas pesquisas, descobertas e abordagens pedagógicas surgem constantemente, e os educadores precisam estar preparados para integrar essas novidades em sua prática. A formação continuada, nesse contexto, torna-se não apenas uma opção, mas uma necessidade premente para garantir que os professores estejam sempre atualizados e capacitados para enfrentar os desafios contemporâneos.

3. CONCLUSÃO

A trajetória ao longo deste estudo revela a complexidade intrínseca à Alfabetização e Letramento, destacando a interconexão vital entre abordagens pedagógicas, formação de professores e os desafios contemporâneos que permeiam o universo educacional. Diante desse cenário multifacetado, é evidente que a eficácia do processo de Alfabetização e Letramento não reside em soluções simplistas, mas sim na compreensão profunda das dinâmicas envolvidas e na busca incessante por aprimoramento e inovação.

A formação de professores, como apontado ao longo deste estudo, emerge como um fator determinante para o sucesso desses processos educacionais. É imperativo reconhecer o papel do educador não apenas como transmissor de conhecimento, mas como agente transformador, capaz de adaptar suas práticas às necessidades individuais dos alunos e de incorporar as demandas de uma sociedade em constante evolução (Leite, 2020). A formação continuada, nesse contexto, se configura como uma alavanca essencial para capacitar os educadores a enfrentarem os desafios contemporâneos de maneira proativa e reflexiva.

A diversidade de abordagens pedagógicas discutidas demonstra que não existe uma abordagem única e universalmente eficaz para a Alfabetização e Letramento. Cada método, cada estratégia, traz consigo potencialidades e limitações que devem ser cuidadosamente consideradas à luz do contexto específico em que são aplicadas (Marinho; Bochembuzio, 2021). Essa diversidade, longe de ser um obstáculo, representa uma riqueza de possibilidades, exigindo dos educadores uma postura flexível e crítica em sua prática pedagógica.

REFERÊNCIA

[1] DE OLIVEIRA, Alan Sena et al. **A utilização de ferramentas digitais para uso educacional nos anos iniciais do ensino fundamental no ensino de matemática**. 2020.

[2] DE SANT'ANA, Anaci Carneiro. **Pedagogia sistêmica: uma interlocução entre letramento, enleituramento e o olhar sistêmico**. Seminário Interlinhas, v. 9, n. 1 e 2, p. 669-686, 2021.

[3] GIRARDI, Isabela Cristina Daeuble; RAUSCH, Rita Buzzi. **Formação de professores alfabetizadores: revisão sistemática da produção científica realizada no Brasil entre 2014 e 2018**. Educação, p. e80/1-32, 2022.

[4] HAMDAN, Laila; BENICIO, Brenda Terezinha Pinheiro; TEIXEIRA, Daniele Cristina. **O lugar da ludicidade nas práticas alfabetizadoras: um olhar reflexivo a partir dos estágios obrigatórios.** Ensino em Re-Vista, v. 30, 2023.

[5] LEITE, Savio Camara. **A formação de professores(as) de línguas: um olhar crítico para a formação docente inicial.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2020.

[6] MARINHO, Anna Katharina Barbato; BOCHEMBUZIO, Cintia Milene Favaro. **Alfabetização e letramento: um olhar crítico sobre o método fônico**. Revistas Anteriores, v. 4, n. 2, p. 82-101, 2021.

[7] PAULA, Maria Ramos de. **Um olhar sobre a formação do professor como base para uma alfabetização dos alunos: um estudo bibliográfico**. 2021.

[8] ROCHA, Andreia Julio et al. Alfabetização e Letramento: **Um Olhar de Professores Alfabetizadores.** Revista Desenredo, v. 17, n. 3, 2021.

[9] TIMÓTEO, Maria Dilma Santos et al. **Narrativas da formação continuada de professores: um olhar sobre o PNAIC.** Interfaces Científicas-Humanas e Sociais, v. 9, n. 3, p. 524-537, 2022.

Capítulo 7

Uma sequência didática contextualizando no conceito físico propagação de calor em incêndios florestais aplicado ao Ensino Médio

Roberto Ferreira dos Santos
Hiderly da Silva Costa dos Santos

Resumo: Este artigo apresenta um produto educacional elaborado no contexto do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF), Polo 38, tendo como proposta uma sequência didática explorando o conteúdo de processos de propagação de calor no ensino da disciplina de Física, relacionando-os com o cotidiano e enfatizando os impactos ambientais que podem ser estudados nesse contexto. Isso porque este tema é de grande relevância, uma vez que é uma temática que deve ser discutida em todos os âmbitos da sociedade, no tocante a queimadas que ocorrem na Região Amazônica para manejo de cultivo de lavouras ou pastagens ou até mesmo criminosa que agride e levam a mudanças significativa ao meio ambiente da região. Questões ambientais são assuntos de extrema importância para serem tratados no âmbito escolar e uma das possibilidades para a articulação do tema em sala de aula é iniciar o estudo partindo dos conhecimentos prévios dos alunos, para então articular a prática pedagógica. Essa abordagem é interessante, em especial, pelo fato de grande parte dos estudantes ter conhecimento das constantes queimadas que ocorrem em nosso país e no mundo, tendo em vista que mediante recursos tecnológicos, as notícias chegam em tempo real, seja por televisão, ou internet. Assim, é importante a abordagem para interligar o ambiente de aprendizagem ao ambiente em que vive. Deste modo, será abordada a relevância da Sequência Didática no ensino, e a possibilidade de alternativa para aplicação de aulas de Física, tendo como base e referência a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), sendo realizada uma breve abordagem sobre a Aprendizagem Significativa e ensino de Física, e contextualização de propagação de calor em incêndios florestais, sendo possível dialogarmos acerca do seguinte assunto em sala de aula: calor, temperatura, equilíbrio térmico e propagação de calor: condução, convecção e radiação, fenômenos físicos que estão em nosso cotidiano sendo destaques no período de estiagem. Considerando os resultados apresentados dos alunos das turmas: A e B, antes e após a aplicação do produto educacional (aulas sequenciais) e participação efetiva durante as aulas, percebeu-se a evolução nos conhecimentos físicos relacionados ao conteúdo de propagação de calor em incêndios florestais e pode-se considerar que houve aprendizagem significativa. Considera-se importante, relevante e recomenda-se a realização da Sequência Didática, abordando e aprofundando os conceitos de Propagação de Calor em incêndios florestais. Neste sentido, os princípios norteadores que contemplam as ideias da teoria de Ausubel (Aprendizagem Significativa Cognitiva) e ideias de Novak (Teoria da Educação – evento educativo através da aprendizagem: cognitivas, afetivas e psicomotoras), podem ser âncora para obtenção da aprendizagem significativa. De acordo com os resultados obtidos após aplicar em duas turmas, a turma A, apresentou uma evolução de aprendizagem significativa de aproximadamente de 50%, enquanto que a evolução da turma B foi de aproximadamente 45%. Mostrando que após a aplicação da sequência didática, as aulas sequências abordando os processos de propagação de calor, partindo da contextualização de incêndios florestais contribuiu para o processo de aprendizagem significativa. Por meio deste tema é possível desenvolvermos um estudo com foco nas ações humanas e seus efeitos no meio ambiente. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Palavras-chave: Aprendizagem Significativa, Ensino de Física, Incêndios Florestais, Propagação de Calor.

1. INTRODUÇÃO

Propõe-se uma interação entre a teoria e a prática no Ensino de Física para alunos do ensino médio, através de uma sequência didática que visa explorar o conteúdo de propagação de calor, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza. A base educacional do desenvolvimento da sequência didática e de sua utilização em sala de aula é embasada na Teoria de Aprendizagem Significativa de David Ausubel, que utiliza os conhecimentos prévios dos alunos como ponto de partida para o desenvolvimento das aulas, incorporando novas ideias e enriquecendo o conhecimento dos educandos.

Diante das dificuldades como compreensão do conceito e aplicação física ao que se refere as características que identificam calor, temperatura, equilíbrio térmico e com intuito de despertar a curiosidade dos estudantes e também a compreensão desses conteúdos, foi desenvolvido uma sequência didática que aborda o fenômeno físico de propagação de calor em incêndios florestais.

A aplicação da sequência didática proposta fundamenta-se na teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel, na qual uma nova informação, como conceito, ideia e proposição, adquire significados para o aprendiz através de uma espécie de âncora com aspectos relevantes da estrutura cognitiva preexistente do educando, contribuindo para aprendizagem de novos conteúdos, como temperatura, calor, equilíbrio térmico e propagação de calor.

Para (Moreira, 2011,) as “pontes cognitivas” que os organizadores prévios possibilitam são essenciais para auxiliar na aprendizagem. As aulas apresentadas nesta sequência didática servem como uma ferramenta de auxíliar que facilita a aprendizagem dos alunos, fazendo uma relação entre a teoria e a prática, visando diminuir a distância entre elas e assim relacionar os fenômenos de propagação de calor com situações que presenciamos no nosso cotidiano.

1.1. OBJETIVO GERAL

Desenvolver uma metodologia baseada em uma sequência didática usada como ferramenta de ensino em física, para melhorar a compreensão dos fenômenos relacionados à propagação de calor por meio de incêncios florestais.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) Desenvolver uma metodologia de ensino para explorar o conteúdo de propagação de calor em incêndios florestais;

b) Explorar os fenômenos físicos relacionados à propagação de calor: temperatura, calor, equilíbrio térmico, condução térmica; radiação térmica, convecção térmica;

c) Identificar os processos de propagação de calor presentes em incêndios florestais;

d) Analisar as atividades desenvolvidas a partir da aplicação da sequência didática.

2. FUNDAMENTOS DA TEORIA EM ENSINO

2.1. SEQUÊNCIA DIDÁTICA - ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE FÍSICA

A aprendizagem dar-se através de metodologia planejada e organizada, assim as aulas sequenciais podem tornar-se uma ferramenta importante na aplicação de conteúdos direcionados ao ensino de Física. A sequência didática pode favorecer o processo de conhecimento, partindo das concepções de que a sequência didática é: um "conjunto de atividades, estratégias e intervenção planejadas etapa por etapa pelo docente para que o entendimento do conteúdo o tema proposto seja alcançado pelos discentes" (Kobashigawa *et al.*, 2008, p. 68).

Zabala destaca que sequências didáticas são:

[...] um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos [...] (Zabala, 1998, p. 18).

Na perspectiva de ampliar os conhecimentos dos educandos é importante levar em consideração o que diz a Base Nacional Comum Curricular, destacando-se nas Competências Específicas da Natureza e suas Tecnologias para o Ensino Médio na seção 3, (Brasil, 2017, p. 553):

Investigar situações - problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais e informação e comunicação (TDIC).

Ao que se refere às linguagens próprias das Ciências da Natureza, é necessário que o educador utilize dinâmica que venha fazer com que o educando apresente interesse em compreender os fenômenos físicos a sua volta. O professor na sua prática didática deve "selecionar, organizar e problematizar conteúdos de modo a promover um avanço no desenvolvimento do aluno, na sua construção como ser social" (Brasil, 2017, p. 33).

Neste contexto pode-se dizer que a sequência didática pode ser um mecanismo para realização de práticas planejadas utilizando recursos tecnológicos por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais e informação e comunicação. Para que as aulas de Física torne-se atrativas o professor deve selecionar os conteúdos, adequar a metodologia e recursos de modo que venha facilitar a aprendizagem do aluno.

De acordo com (Costa dos Santos et al., 2019):

[...] é importante impulsionar as habilidades direcionadas de acordo com as habilidades (EM13CNT102) "Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, com base na análise dos efeitos das variáveis termodinâmicas e da composição dos sistemas naturais e tecnológicos" (Brasil, 2017, p. 541).

Portanto, uma sequência didática, busca apresentar aos educandos conteúdos: propagação de calor – condução, convecção e radiação, utilizando imagens, vídeos e experimentos, buscando relacionar as ocorrências de incêndios no período de estiagem, sendo que neste período se verifica a maior incidência de incêndios que poderá ser usado para contribuir para uma aprendizagem significativa.

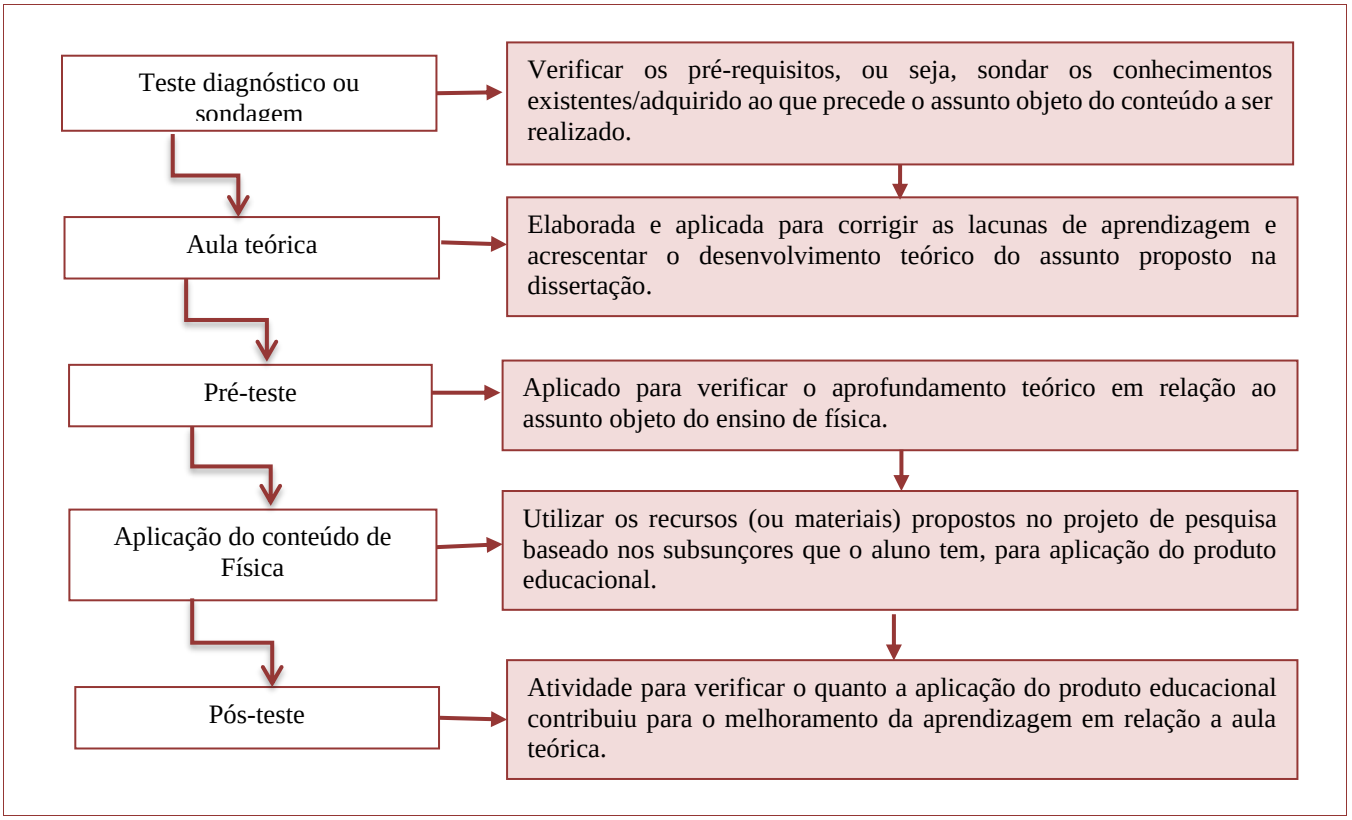
2.2. APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA - TEORIA DE AUSUBEL E NOVAK

Aprendizagem significativa de acordo com David Ausubel estava diretamente relacionada ao cognitismo (intelecto), por sua vez, considerava primordial a aprendizagem significativa cognitiva. Já para Joseph D. Novak na qual adotou a teoria de Apredizagem Significativa de Ausubel, onde ampliou e deu novos significados a teoria de Ausubel.

Segundo (Moreira, 2011), " a essência do processo da aprendizagem significativa está, portanto, no relacionamento não arbitrário e substântivo de idéias simbolicamente expressas a algum aspectro relevante da estrutura de conhecimento do sujeito, isto é, a algum conceito ou proposição que já lhe é significativo e adequado para interagir com a nova informação."

Para ocorrer à aprendizagem significativa, através da utilização de uma sequência didática baseada na teoria de David Ausubel torna-se relevante observar o fluxograma na figura 01. O fluxograma apresenta as etapas para a realização da sequência didática, sendo o alicerce e ponto principal o conhecimento do aluno, desde o prévio ao "significativo". Deve-se levar em consideração que Ausubel em sua teoria nomeia o conhecimento prévio do aprendiz a variável como a que mais influencia a aprendizagem. Assim, pode-se apontar o conhecimento prévio (subsunçor) qual Ausubel considerava como principal fator que influencia a aprendizagem do aluno.

Figura 01 – Fluxograma das etapas para a aplicação da sequência didática no ensino de física baseados na teoria de Ausubel



Fonte: Produção autoral. (2019).

Neste sentido, é recomendável o professor realizar um diagnóstico dos conhecimentos dos alunos, observando os critérios apresentado no fluxograma descrito sendo criterioso na organização dos materiais, seleção de conteúdos propostos, observando as lacunas e necessidade de aprofundamento no assunto que antecede o conteúdo foco. É importante que o professor observe e siga as estratégias baseadas na teoria de Ausubel que podem facilitar a aprendizagem dos alunos de forma significativa.

Segundo (Carvalho, 2009, p. 40), "o professor pode aproveitar as atividades de conhecimento físico para tratar de situações familiares para os alunos, estimulando-os a pensar sobre seu mundo físico e a relacionar as ideias desenvolvidas em sala de aula com seu cotidiano". A realização de aulas sequenciais de forma adequada e baseada na teoria de Ausubel, realizando contextualização de conteúdos de Física com o cotidiano, é uma estratégia que fortalece e amplia o entendimento sobre os fenômenos físicos existentes no cotidiano.

2.3. APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA – ENSINO DE FÍSICA

A física é a ciência que por sua vez, representa os fenômenos da natureza, muitos alunos não tem empatia com a disciplina, devido utilização de equações matemáticas, consideradas complexas ao entendimento dos alunos e dificuldades na compreensão de interpretação de alguns fenômenos, tornando-se a aquisição de conhecimentos um obstáculo. Diante desta situação cabe aos professores buscar alternativas e promover situações para que os alunos percebam a relevância do saber científico e consigam enxergar a física em seu cotidiano. Através desta relação os alunos estarão realizando a compreensão da importância do estudo da física, tornando possivel a aprendizagem significativa.

No entanto, (Carvalho, 1989, p. 3), afirma que, "um dos aspectos fundamentais do ensino de Física é reconhecer como os alunos percebem e compreendem o mundo físico que os cerca. É a partir destes conhecimentos que nós, professores de Física, podemos construir nosso ensino".

E ainda, "Para Ausubel, aprendizagem significativa é um processo por meio do qual uma nova informação relaciona-se com um aspecto especificamente relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo [...]" (Moreira, 2017, p. 161).

Qualquer evento educativo é, de acordo com Novak, uma ação para trocar significados (pensar) e sentimentos entre aprendiz e professor." (Moreira, 2011). Com base nas afirmações acimas citadas por Moreira, ao que se refere as teorias de Ausubel e Novak, a aprendizagem significativa está intimamente relacionada ao conhecimento que o indivíduo tem internalizado, ou seja, informações que o aluno já possui e também atrelada entre pensamento, sentimento e ação. Neste sentido o professor na essência de sua função deve estabelecer estratégia para que o aluno assimile a relevância do conteúdo apresentado em sala de aula, fazendo relação com sua vida diária.

Conforme Moreira (Moreira, 2017, p. 161):

A aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação se ancora em conceitos ou proposições relevantes, preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz. Ausubel vê o armazenamento de informações no cérebro humano como sendo organizado, formando uma hierarquia conceitual, na qual elementos mais específicos de conhecimentos são ligados e assimilados) a conceitos mais gerais, mais inclusivos. Estrutura cognitiva

significa, portanto, uma estrutura hierárquica de conceitos que são representações de experiências sensoriais do indivíduo.

O aluno que estabelece relação entre o conceitos físicos e situações em seu cotidiano, na maioria das vezes toma como positivo este fato e por sua vez, cria uma simpatia ou afeição ao estudo da Física.

De acordo com (Brasil, 2017, p. 548), na área de Ciências da Natureza, os conhecimentos conceituais são sistematizados em leis, teorias e modelos explicativos para fenômenos naturais e sistemas tecnológicos são fundamentais do fazer científico, bem como a identificação de regularidades, invariantes e transformações. Portanto, no Ensino Médio, o desenvolvimento do pensamento científico envolve aprendizagens específicas, com vistas a sua aplicação em contextos diversos. Tomando como exemplo, aulas a ser abordado no Ensino de Física cujo conteúdo será: Propagação de Calor. Os conhecimentos prévios a ser subtendido serão: conceitos de calor, temperatura, equilíbrio térmico, escalas termométricas. Sendo que a estrutura cognitiva dos alunos servirá de subsunções para os conteúdos a serem explorados na aula de propagação de calor.

Conforme (Kawamura et al., 2006, p. 17), é necessário reconhecer e lidar com a concepção de mundo dos alunos, com seus conhecimentos prévios, com suas formas de pensar e com a natureza da resolução de problemas. Por outro lado, e respondendo às exigências dos jovens, discutem possíveis espaços da física enquanto atividade cultural e as formas de tornar realidade a responsabilidade social deles frente às exigências do ambiente em que vivem.

É importante destacar para que a aprendizagem seja significativa o educador deve organizar o material de forma que seja relacionável à estrutura cognitiva do aprendiz. Outro fator é que o aprendiz demonstre interesse em aprender.

De acordo com a BNCC que afirma que (Brasil, 2017, p. 551):

O Ensino Médio deve, portanto, promover a compreensão e a apropriação desse modo de "se expressar" próprio das Ciências da Natureza pelos estudantes. Isso significa, por exemplo, garantir: o uso pertinente da terminologia científica de processos e conceitos (como dissolução, oxigenação, polarização, magnetização, adaptação, sustentabilidade, evolução e outros); a identificação e a utilização de unidades de medida adequadas para diferentes grandezas; ou, ainda, o envolvimento em processos de leitura, comunicação e divulgação do conhecimento científico, fazendo uso de imagens, gráficos, vídeos, notícias, com aplicação ampla das tecnologias da informação e comunicação.

Além dos recursos tecnológicos é importante realizar experimentos nas aulas de Física como tem sido apontado por professores e alunos sendo um meio salutar de se minimizar as dificuldades de aprender e de ensinar Física de modo objetivo e consistente". Sendo assim, Pereira (Pereira, 2015), destacam que "se a experimentação, ou o planejamento e a execução de experimentos, é a parte integrante de qualquer processo de produção de conhecimentos físicos, ela é uma fração elementar da construção e evolução da física (apud Wesendonk; Prado, 2015), e portanto, assim também é do processo de ensino aprendizagem da Física, cujos professores são um dos atores responsáveis".

Assim, entende-se que o ensino de física deve proporcionar aos estudantes mecanismos e compreensão para que possam realizar avaliação, comunicação e divulgação do saber científico, tornando-se capaz de analisar, discutir e argumentar, além de tornar-se capaz de posicionar-se de forma crítica frente a temas de ciência e tecnologia.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA EM FÍSICA

A fundamentação teórica dos fenômenos físicos que apoiam a aplicação desta sequência didática, é fundamentada na Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel. Nesta proposta procuramos contextualizar os processos de propagação de calor, relacionando-se aos incêncios florestais, para estimular a aprendizagem significativa dos alunos.

Conforme a Base Nacional Comun Curricular (BNCC), seção 3, (Brasil, 2017, p.553), no ensino de ciências deve-se:

Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais e informação e comunicação (TDIC).

Portanto, nesse contexto, pode-se ampliar os conhecimentos dos alunos, através do ensino de física, levando-se em consideração procedimentos que possam viabilizar o conhecimento das ciências da Natureza, destacando os fenômenos físicos em situações do contexto socioambiental.

3.1. PROPAGAÇÃO DE CALOR

O fluxo de calor é conhecido como o processo de transferência de energia térmica que ocorre exclusivamente em virtude da diferença de temperatura. De acordo com Ramalho Junior (1993, p. 126), a propagação de calor pode ser verificada através de três processos diferentes: condução, convecção e radiação. Qualquer que seja o processo, a transmissão do calor obedece à seguinte lei geral: Espontaneamente, o calor sempre se propaga de um corpo com maior temperatura para um corpo com menor temperatura. Em nossa vida diária este fenômeno ocorre constantemente.

Ramalho Junior (1993, p. 126), destaca ainda que para a definição da grandeza fluxo de calor Φ, para os três modos de propagação utiliza-se a equação 01:

$$\Phi = \Delta Q/\Delta t \qquad \text{equação 01.}$$

Onde ΔQ é a quantidade de calor que atravessa uma seção transversal num intervalo de tempo Δt. Para a quantidfade de calor,sendo definido como forma de energia, utiliza-se as unidades: cal/s e kcal/s ou watt = J/s. Neste trabalho, em particular, buscou-se realizar uma contextualização dos fenômenos físicos de condução, radiação e convecção em incêndios florestais. Exemplificados na figura 02.

Figura 02 - Propagação de calor em incêndios florestais

Fonte: https://www.researchgate.net/publication/318792709 aceso em 20/02/20.

No ponto A da figura 02, é exemplificado o processo de propagação de calor por meio de radiação. Neste processo o calor se propaga por meio de ondas eletromagnéticas, denominadas ondas calorificas ou radiante, predominando os raios infravermelho. Este processo de propagação não precisa de um meio para se propagar. Conforme, Sears *et al*., (1984, p. 368), a taxa de radiação da energia por uma superfície é proporcional à área da superfície e à quarta potência da temperatura absoluta T. Depende também da natureza da superfície, descrita por um número adimensional *e*, que está entre 0 e 1. A relação é expressa pela lei de Stefan-Boltzmann;

$$H = A\alpha e T^4 \qquad \text{equação 02.}$$

Dessa forma pode-se dizer que quanto mais alta a temperatura, mais energia radiante é emitida.

No ponto B da figura 02, é exemplificado o processo de propagação de calor por meio de condução**.** Em um incêndio florestal a condução de calor também ocorre através de um meio material sólido (folhas, madeira, entre outros). O processo é transmitido de uma extremidade a outra através da agitação molecular e dos choques entre elas. Segundo (Sears *et al*., 1984, p. 360), em 1822 foi estabelecida a lei de Fourier, pelo cientista francês Jean Baptiste Joseph da La Chaleur, que descreve que o fluxo de calor é proporcional a área A da seção reta perpendicular a propagaão do calor e à diferença de temperatura (T2 – T1), e inversamente proporcional ao comprimento L, no estado estacionário. Essas proporções podem ser convertidas em uma equação que apresenta uma constante k, cujo valor numérico depende do material do meio de propagação. A constante k é denominada condutibilidade térmica do material:

$$H = kA(T2 - T1)/L \qquad \text{equação 03.}$$

Sendo H a quantidade de calor que flui por unidade de tempo; no SI, 1J/s ou 1W.

No ponto C da figura 02, é exemplificado o processo de propagação de calor por convecção, é um processo que ocorre em meios fluidos. Em um incêndio florestal, isso ocorre através do movimento ascendente de uma massa de ar aquecido. O ar próximo a chama de calor (fogo) é aquecido, torna-se mais leve e sobe. Em contato com o ar frio da região superior e distante da chama, esse mesmo ar resfria e desce. Por meio desse processo, ocorrem as correntes de convecção, na forma de rodízio, o ar fica circulando. De acordo com (Sears et al., 1984, p. 366): "o procedimento adotado nos cálculos práticos consiste inicialmente em definir um coeficiente de convecção, h, por meio da equação:

$H = h.A.\Delta T$ equação 04.

Sendo H a corrente térmica de convecção (o calor ganho ou perdido por convecção, por uma superfície, na unidade de tempo); A é a área da superfície; ΔT é a diferença de temperatura entre a superfície e a massa do fluido. Os valores de h são determinados experimentalmente.

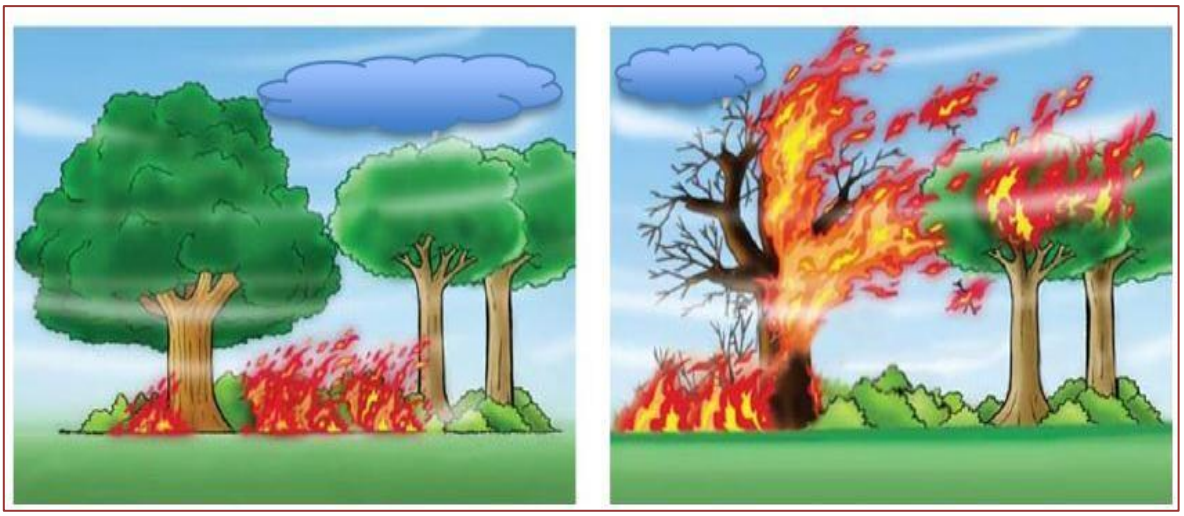
É importante destacar que no ensino de física os materiais são classificados como bons e maus condutores de calor, bem como materiais isolantes. Nessa categorização, a madeira é classificada como um mau condutor de calor, no entanto, em um incêndio florestal ela serve como combustível para a propagação de calor, mostrado na figura 03.

Figura 03 – Madeira com fonte de combustão num incêndio florestal

Fonte: arquivo pessoal (2019).

Por sua vez, a propagação de calor por meio de condução, convecção e radiação, podem ser abordados relacionando com as práticas vivênciadas pelos alunos. Tanto os alunos que vivem em área rural quanto aqueles que vivem em área urbana sofrem com os danos causados por incêndios florestais, como mostra a figura 03.

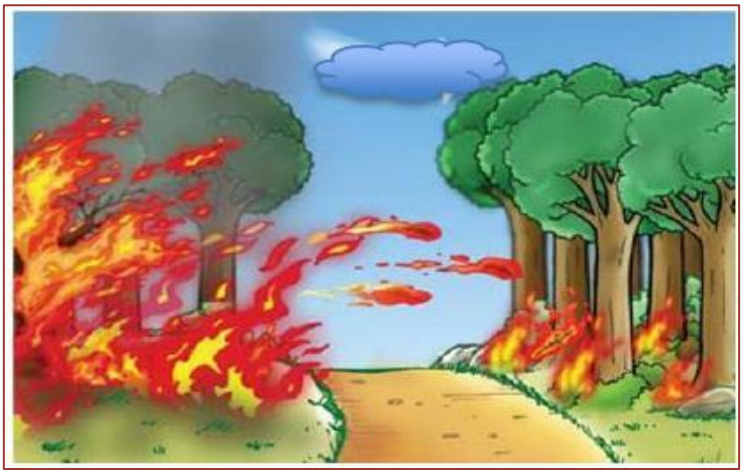
Figura 04 – Incêndio Florestal



Fonte: https://www.researchgate.net/publication/318792709. Acesso em 20/02/2020.

A figura 04 exemplifica o processo de propagação por convecção que é considerado um fator relevante e muito importante na dinâmica de incêndios florestais, porque, além de renovar o oxigênio na área de combustão, aumentando ainda mais a temperatura, carrega partículas incandescentes que podem dar início a um novo foco de incêndio.

Figura 04 – Incêndio Florestal: propagação de calor por meio de convecção



Fonte: https://www.researchgate.net/publication/318792709. Acesso em 20/02/20.

No cultivo de lavoura, os agricultores têm o hábito de utilizar o fogo como manejo e renovação de áreas agrícolas. Para realização desse manejo utilizam uma forma de queima controlada pela realização de aceiro, como exemplificado na figura 04. Os aceiros se definem como barreiras naturais ou construídas, limpas de vegetação, parcial ou completamente, de uma largura variável (em geral, de 5 a 20 metros), instaladas previamente ao incêndio. Além disso, ele pode ser produzido para auxiliar a ação de combate (acesso, ponto de ancoragem, etc.). Portanto, a abertura de aceiros é uma

atividade de prevenção. Na prática costumam-se avisar os vizinhos o dia e a hora em que vão realizar o incêndio. É importante destacar que a condução ocorre por meio de material sólido, a madeira, folhas entre outros vegetais servem como combustível, daí a importância do aceiro. Já o hábito de avisar a vizinhança é para alertar sobre a possibilidade de os incêndios sairem do controle, devido ao processo de propagação de calor por meio de convecção, que por sua vez, como já mencionado anteriormente, carrega partículas incandescentes, podendo ocasionar incêndios em áreas não desejada.

4. METODOLOGIA

Os conteúdos referentes à propagação de calor em incêndios florestais devem ser abordados por meio de aulas expositivas, integrando a teoria e a prática, como exemplificado na figura 05.

Figura 5: Contextualização dos fenômenos físicos: propagação de calor em incêndios

Fonte: autoria própria — fotografias de arquivo pessoal (2019).

O desenvolvimento das atividades e métodos pedagógicos devem propiciar a participação efetiva dos alunos, apresentando-lhes exemplos de situações com fenômenos de propagação de calor em incêndios florestais, considerando como o mais importante, “os conhecimentos prévios dos alunos”. E partindo dessa ideia, realizar o aprofundamento dos conceitos físicos, utilizando materiais considerados potencialmente significativos e atrativos.

Figura 6: Apresentação do processo de radiação em incêndio florestal

Fonte: autoria própria — fotografias de arquivo pessoal (2019).

Como mostra a figura 06, o desenvolvimento das atividades e métodos pedagógicos devem propiciar a participação efetiva dos alunos, apresentando-lhes exemplos de situações com fenômenos de propagação de calor em incêndios florestais, considerando como o mais importante, "os conhecimentos prévios dos alunos". E partindo dessa ideia, realizar o aprofundamento dos conceitos físicos, utilizando materiais considerados potencialmente significativos e atrativos.

Nesse sentido, devem ser utilizadas imagens de incêndios florestais, vídeos, *gifs*, que contribuam para despertar o interesse dos alunos em participarem das aulas e possivelmente adquirir novos conhecimentos. Neste processo é fundamental a figura do professor como mediador, para direcionar e problematizar os conteúdos, fazendo com que o aluno relacione os fenômenos físicos ao cotidiano e percebam a importância do conhecimento científico de modo a promover a sua construção como ser social, absorvendo o estudo relevantemente. Os conteúdos referentes a propagação de calor foram abordados por meio de aulas expositivas, integrando a teoria e a pratica. Como sugestão, as aulas sequenciais devem ser realizadas em seis módulos de 50 minutos. Além disso, a sequência didática pode ser flexibilizada e adaptada, de acordo com a necessidade educacional do professor. A aplicação da sequência didática deverá seguir a seguinte ordem:

Aula I: Apresentação aos discentes das atividades que serão realizadas. A sequência, inicia aplicando um questionário aos alunos para sondar os conhecimentos prévios que eles possuem sobre conceitos de físicos em relação aos conteúdos: calor, temperatura, escalas termométricas, etc... e servirá paara o professor traçar estratégias de ensino e aprendizagem com maior clareza a respeito ao nível compreensão que os alunos possuem sobre os conhecimentos que serão abordados.

Aula II: A introdução aos conteúdos de física térmica, poderá ser realizada através de imagens e animações, usadas no intuito de obter maior concentração e interesse dos alunos. Serão apresentados questionamentos e os conceitos de calor através de breve contexto histórico do estudo da calorimetria, definição de calor, a partir do experimento de Joule, conceito e aplicação de temperatura, equilíbrio térmico e escalas termométricas. A interação entre o professor e o aluno deverá ocorrer durante os questionamentos e as apresentações de imagens e gifs com conceitos relacionados ao conteúdo.

Aula III: Propor aos alunos responder a atividade, com a finalidade de identificar quais os subçunsores que o aluno deveria ter em sua estrutura cognitiva para poder apreender significativamente o conteúdo subsequente (propagação de calor).

Aula IV: A propagação de calor por meio de condução será abordado, dando ênfase para que o educando possa reconhecer a propagação de calor por condução, observando bons e maus condutores de calor, e suas características. Deverá perceber que a propagação de calor por meio de material sólido é um fenômeno que ocorre em seu dia a dia. As imagens usadas como ferrementa didática deverá relacionar o processo de propagação exemplificado em livros didáticos e em incêndios florestais, para isso, o professor deverá realizar intervenções pedagógicas, destacando as relações dos fenômenos físicos através da propagação de calor por condução em um incêndio florestal e danos ambientais. No nosso caso, destacamos os incêndios ocorridos no Estado de Roraima no período de estiagem. A proposta é que os alunos demonstrem interesse em relação ao conteúdo proposto, tendo em vista a contextualização dos fenômenos físicos no ambiente onde estão inseridos.

Aula V: Nessa aula será contextualizando os processos de propagação de calor por convecção e irradiação. A aula deverá ser expositiva e dialogada. Também deverá ser feito intervenções pedagógicas, destacando a relação do fenômeno físico com exemplos no cotidiano. Os processos de propagação de calor por meio de convecção e irradiação serão abordados, dando ênfase para que os educandos possam reconhecer a propagação de calor, observando suas características e suas relações com os incêndios florestais. Para isso, experimentos simples deverão ser realizados em sala de aula para demonstrar o fenômeno de propagação de calor por (convecção e radiação).

Aula VI: Propor aos alunos responderem as atividades com a finalidade de verificar a evolução de aprendizagem a respeito do conteúdo de propagação de calor. Para isso, o questionário deve dar ênfase ao conteúdo abordando na sequência didática sobre os processos de propagação de calor, de forma contextualizada, apresentando imagem desses processos para que os alunos observem e identifiquem os fenômenos físicos através das imagens.

5. RESULTADO E DISCUSSÃO

Os dados obtidos antes e após da prática didática foram utilizados para fazer um estudo qualitativo da evolução do aprendizado adquiridos pelos alunos envolvidos na pesquisa, tendo como alicerce a metodologia apoiada na Teoria de Aprendizagem Significativa de David Ausubel e Novak. Como parte da metodologia proposta neste trabalho, a partir da sequência didática adotada, o teste diagnóstico como descrito na figura 01, foi aplicado em duas turmas do Ensino Médio, na qual denominaremos como A e B, na Escola Estadual José de Alencar, localizada em Rorainópolis –RR, modalidade Ensino Integral, itinerário: Ciências da Natureza.

Assim, entende-se que o teste diagnóstico é uma ferramenta a ser utilizada, para coletar informações sobre os conhecimentos já existentes na estrutura cognitiva do aluno, que o professor pode utilizar para planejar suas aulas para melhorar os conhecimentos já existentes e os novos a ser adquiridos pelo aluno.

Conforme dados obtidos a partir das análises das atividades realizadas pelas turmas A e B, percebeu-se de início déficit de aprendizagem nos conteúdos relacionados a fundamentação de conceitos relacionados a propagação de calor. Demonstrando assim,

por parte do professor a atenção e a necessidade de aprofundamento ao que se refere ao conteúdo tratado. Na perspectiva de sanar essas lacunas de aprendizagens foram elaboradas aulas sequências abordando os assuntos relacionados a propagação de calor nas turmas A e B, tendo como alicerce a Teoria de aprendizagem significativa de David Ausubel e Novak, que consideram um fator como essencial para a aprendizagem significativa o conhecimento prévio e evento educativo entre professor e aluno através da troca de conhecimento e sentimentos. Observou-se que ao relacionar os processos de propagação de calor com situações do dia a dia dos alunos, alguns realizaram observações e houve uma interação e participação significativa por partes da maioria dos alunos, principalmente quando se utiliza conteúdo relacionado a incêndios florestais como ferramenta de ensino. A tabela 01, mostram os resultados observados das turmas A e B.

Tabela 01: Análise Comparativa dos Testes Pré-Teste e Pós Teste das Turmas A e B

Turma	Pré-teste	Pós-Teste
A	40%	90%
B	44%	89%

De acordo com dados a turma A apresenta 40% e a turma B, 44% de acertos no pré-teste. Enquanto que a turma A, apresenta 90% e a turma B, 89% de acertos no Pós-teste.

Nas turmas A e B, os resultados mostram a relevância da realização das aulas teóricas e aplicação de aulas experimentais relacionadas ao assunto objeto. É nítido o avanço obtido após as realizações das aulas sequências abordando o assunto objeto da pesquisa, propagação de calor, sendo o conhecimento prévio o alicerce ou ancora para os conhecimentos adquiridos. De acordo com os resultados nota-se que a turma A apresentou uma evolução de aprendizagem significativa de aproximadamente de 50%, enquanto que a evolução da turma B foi de aproximadamente 45%. Demostrando que as aulas sequências abordando os processos de propagação de calor, partindo da contextualização de incêndios florestais contribuíram no processo de aprendizagem significativa. Observa-se ainda que é notório a relevância das metodologias realizadas durante a sequência didática, levando em consideração os conhecimentos prévios dos alunos, quais foram alicerce, âncora para as aprendizagens quais adquiriram durante e após as aulas sequenciais. Observando os dados obtidos no pré-teste e pós-teste de ambas as turmas, percebe-se o avanço na aprendizagem a respeito dos processos de propagação de calor, sendo contextualizado com incêndios florestais e situações do cotidiano do aluno. Levando em consideração o que propõem Ausubel e Novak. O que reforça a abordagem dos processos de propagação de calor em incêndios florestais, tendo em vista as incidências de incêndios nos períodos de estiagem no Estado de Roraima, e por sua vez, possa ter contribuído ao que se refere a aprendizagem significativa do aluno.

Durante o desenvolvimento da prática pedagógica é importante apresentar as causas e consequências socioambientais devido às incidências decorrentes de incêndios florestais, sendo as aulas conceituadas e direcionadas aos três processos de propagação de calor: condução, radiação e convecção. Com isso, busca-se não se limitar somente ao processo físico, mas também possibilitando a abordagem da conscientização a preservação e conservação do meio na qual estamos inseridos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao concluir este trabalho tivemos condições de verificar se a proposta de uma sequência de didática baseado nos conceitos físicos de propagação de calor que ocorrem em incêndios florestais, apoiada na teoria de ensino e aprendizagem significativa de David Ausubel poderia ser utilizada como ferramenta de ensino para ensinar e verificar a evolução do aprendizado de alunos do segundo ano do Ensino Médio. Para verificar essa evidência, utilizou-se uma Sequência Didática composta por 06 aulas executada na disciplina de Física. Sendo divididas em aulas teóricas e atividades práticas, no intuito de propor aula dinâmica favorecendo a participação e despertar o interesse dos alunos no assunto abordado.

Sendo assim, durante o desenvolvimento dos trabalhos os métodos utilizados buscaram propiciar a participação efetiva dos alunos, apresentando-lhes exemplos de situações com fenômenos de propagação de calor em incêndios florestais, e o mais importante, foi considerado os conhecimentos prévios dos alunos. Isso só foi possível tendo a figura do professor como mediador, para direcionar e problematizar conteúdos e fazer com que o aluno relacionasse os fenômenos físicos ao cotidiano e percebesse a importância do conhecimento cientifico de modo a promover a sua construção como ser social, absorver o estudo de forma relevante.

Durante o desenvolvimento dos trabalhos e realização do produto educacional buscou-se ainda apresentar as causas e consequências socioambiental devido as incidências decorrentes de incêndios florestais no Estado de Roraima, sendo as aulas conceituadas e direcionadas aos três processos de propagação de calor: condução, radiação e convecção. Com isso, busca-se não se limitar somente ao processo físico, mas também possibilitando a abordagem da conscientização a preservação e conservação do meio na qual estamos inseridos.

Durante a realização das aulas, alguns alunos participaram, interagindo expondo seus conhecimentos acerca de ocorrências de incêndios, nas variadas situações, sendo que grande parte das turmas são compostas por filhos de agricultores e muitos residem na área rural. Por sua vez, relataram que o mecanismo de manejo para agricultura é a utilização de queima. Percebemos que durante o aprofundamento sobre os processos de propagação de calor, houve uma interação e motivação do contexto, sendo que o assunto abordado estava relacionado a sua vivência. Os alunos durante a realização das aulas expositivas sobre o processo de propagação de calor em incêndios, relataram a importância de alguns cuidados a ser realizado durante a realização de queima de roça, citaram a relação entre o fato do incêndio se propagar no período de queima de roça, destacando que agora compreendiam, o porquê de fazer aceiro, e compreendiam agora o fato de seus pais avisar os vizinhos antes de realizar a queima de roça. Pois devido o meio de propagação por condução, convecção e radiação os incêndios podem atingir outras áreas. Como parte da metodologia de ensino adotada, neste momento o professor apenas realizou mediações nas discussões, apresentando os três processos de propagação: convecção, radiação e condução, destacando a importância de conhecer estes fenômenos e também tomar medidas preventivas de propagação de incêndios buscando um equilíbrio com a natureza. Percebeu-se na maioria dos alunos uma evolução no conhecimento acerca de processos de propagação de calor, sendo comprovada através da participação dos alunos durante a realização das aulas, bem como da análise dos questionários realizados durante o processo de realização das aulas sequenciais.

Considerando os resultados apresentados dos alunos das turmas: A e B, antes e após a aplicação do produto educacional (aulas sequenciais) e participação efetiva durante as aulas, percebeu-se a evolução nos conhecimentos físicos relacionados ao conteúdo de propagação de calor em incêndios florestais e pode-se considerar que houve aprendizagem significativa. Considera-se importante, relevante e recomenda-se a realização da Sequência Didática, abordando e aprofundando os conceitos de Propagação de Calor em incêndios florestais. Neste sentido, os princípios norteadores que contemplam as ideias da teoria de Ausubel (Aprendizagem Significativa Cognitiva) e ideias de Novak (Teoria da Educação – evento educativo através da aprendizagem: cognitivas, afetivas e psicomotoras), podem ser âncora para obtenção da aprendizagem significativa.

De acordo com os resultados a turma A apresentou uma evolução de aprendizagem significativa de aproximadamente de 50%, enquanto que a evolução da turma B foi de aproximadamente 45%. Mostrando que após da execução da sequência didática, as aulas sequências abordando os processos de propagação de calor, partindo da contextualização de incêndios florestais contribuiu no processo de aprendizagem significativa.

Portanto uma sequência didática bem elaborada pode contribuir significativamente para a evolução da aprendizagem dos alunos no Ensino Médio, utilizando o conceito físico de propagação de calor, relacionando-os com incêndios florestais no período de estiagem, demonstrando a contribuição satisfatório no processo de aquisição de conhecimentos dos alunos através da aprendizagem significativa.

REFERÊNCIAS

[1] BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: ensino médio**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

[2] BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Ciências. Brasília, 1997. Disponível em: https://www.mec.gov.br. Acesso em: 1º jun. 2019.

[3] CARVALHO, A. M. P. de *et al*. **Ciências no ensino fundamental:** o conhecimento físico. (Coleção Pensamento e ação na sala de aula). São Paulo: Scipione, 2009.

[4] CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Física**: proposta para um ensino construtivista. São Paulo: EPU, 1989.

[5] COSTA DOS SANTOS, H.; DOS SANTOS, R. Proposta de sequência didática para o ensino de propagação de calor a partir do uso de incêndios florestais aplicado no Ensino Médio. **Revista do Professor de Física**, v. 3., n. Especial., p. 29-30, 2019.

[6] MOREIRA, M. A. Mapas Conceituais como recurso instrucional e curricular em Física. Porto Alegre: Instituto de Física da UFRGS, Monografias do Grupo de ensino, série Enfoques Didáticos. n. 2. 1993b. *In:* MOREIRA, M. A. **1942 – Teorias de aprendizagem**. 2. ed. São Paulo: E.P.U., 2017.

[7] MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa:** a teoria e textos complementares. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

[8] MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa um conceito subjacente[1]** . Aprendizagem Significativa em Revista/ Meaningful Learning Review – v1(3), pp. 25-46, 2011.

[9] KAWAMURA, M. R. D.; HOSOUME, Y. **A contribuição da Física para um Novo Ensino Médio.** Física: Ensino Médio. v. 7. (Coleção Explorando o Ensino). Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.

[10] KOBASHIGAWA, A. H.; ATHAYDE, B. A. C. de C.; MATOS, K. F. de O.; CAMELO, M. H.; FALCONI, S. **Estação Ciência:** Formação de educadores para o ensino de ciências nas séries iniciais do ensino

fundamental. Disponível em: www.cienciamao.usp.br. Acesso em: 10 ago. 2019.

[11] PEREIRA, V. M.; FUSINATO, P. A. **Possibilidades e dificuldades de se pensar aulas com atividades experimentais:** o que pensam os professores de Física. Experiências em Ensino de Ciências. v. 10., n. 3., 2015. Disponível em: https://if.ufmt.br/artigo_ID294. Acesso em: 20 fev. 2019.

[12] RAMALHO JÚNIOR, Francisco, 1940. Os fundamentos da física/ Francisco Ramalho Júnior, Nicolau Gilberto Ferraro,Paulo Antônio de Toledo Soars—6 ed. –São Paulo: Moderna, 1993.

[13] SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. **Física 2 – Mecânica dos fluidos**: calor movimento ondulatório. 2. ed. Departamento de Física – PUC/RJ, 1984.

[14] ZABALA, Antoni; A prática educativa: como ensinar/ Antoni Zabala; tradução Ernani F. da F. Rosa—Porto Alegre: Artmed; 1998.

Capítulo 8

O uso de vídeos como ferramenta de auxílio para o ensino da matemática no Ensino Médio

Jandson Carlos de Lima Martins
Vitor Bremgartner da Frota

Resumo: Dentre as tecnologias inseridas no processo de ensino e aprendizagem nas escolas está o vídeo, que se tornou uma das ferramentas mais utilizadas pela facilidade de acesso através da internet e mídias sociais. É necessário que o docente conheça e experimente estes novos recursos tecnológicos para então se sentir seguro em utilizá-los como mais um recurso na construção do conhecimento. A pesquisa foi realizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFAM) - Campus Eirunepé no estado do Amazonas. Para tanto, utilizou-se a pesquisa descritiva de natureza quanti-qualitativa, com levantamento de dados junto aos alunos do Ensino Médio, feitos a partir da ferramenta digital Google Forms. Por meio dos dados obtidos, pôde-se concluir que a maioria dos alunos utiliza materiais em vídeo como uma ferramenta de apoio à aprendizagem da disciplina Matemática e vê nesses recursos muitas vantagens e esperam que os professores os adotem como metodologia de ensino na escola.

Palavras-chaves: Vídeos, Matemática, ensino-aprendizagem.

1. INTRODUÇÃO

A Educação escolar não pode estar desvinculada das mudanças que ocorrem na sociedade, pois do contrário, fica ultrapassada e atrelada a princípios norteadores que nem sempre satisfazem aos novos anseios das pessoas.

Dessa forma, exige-se daqueles que tomam a frente da Educação, desde a esfera política até aqueles que realmente estarão na linha de frente, atuando no cotidiano escolar, que estejam sempre em constante processo de análise e leitura, adequando às teorias e práticas para que a Educação consiga alcançar seus objetivos sempre em consonância com a realidade vivida pelo público alvo: os estudantes.

Nessa perspectiva, de estar em constante observação e aprendizado, percebeu-se que com a facilitação do acesso à internet e do uso de aparelhos celulares smartphones por grande parte dos estudantes do ensino médio, ficou cada vez mais frequente o uso de vídeos pelos estudantes para ajudar na compreensão dos conteúdos escolares. Dessa forma, criou-se o projeto de pesquisa cujos dados originam este trabalho com o intento de compreender como os jovens interpretam o uso dos vídeos (em particular as videoaulas) no processo de ensino da Matemática enquanto ferramentas de aprendizagem.

Definiu-se que os objetivos seriam investigar se os jovens do ensino médio do detêm condições materiais de acessar vídeos para complementar seus estudos em Matemática, e quais as vantagens que eles compreendem na utilização dos vídeos como ferramentas de aprendizagem.

A pesquisa foi realizada no Instituto Federal de Educação e contou com a participação direta de uma amostra composta de 132 estudantes do ensino Médio. Seguiram-se os pressupostos da pesquisa quanti-qualitativa por entendermos que o que se busca são as opiniões e sensações dos alunos em relação à utilização dos vídeos como ferramenta de estudo na aprendizagem da Matemática. Nesse sentido, (Borba, p. 104, 2004), afirma que:

> O qualitativo engloba a ideia do subjetivo, passível de expor sensações e opiniões. O significado atribuído a essa concepção de pesquisa também engloba noções a respeito de percepções de diferenças e semelhanças de aspectos comparáveis.

A abordagem qualitativa não exclui os dados numéricos e os indicadores quantitativos, pois estes reforçam as conclusões que são obtidas mediante a coleta de outros dados na realidade estudada, mas o que se busca nesta perspectiva são as opiniões, as impressões do grupo em tela sobre o tema estudado.

A primeira seção apresenta um panorama da educação matemática no ensino médio. A segunda discute os vídeos como ferramenta de aprendizagem e, a terceira, apresenta as visões e percepções dos jovens do ensino médio da realidade estudada na pesquisa em relação aos vídeos no processo de ensino.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO

Ao chegar no Ensino Médio, segundo os Parâmetros Curriculares de Matemática (PCN) é de se esperar que o aluno tenha desenvolvido "[...] capacidades de pesquisar, buscar

informações, analisá-las e selecioná-las, a capacidade de aprender, criar, formular, ao invés do simples exercícios de memorização" (p.5, 1998).

No entanto estas habilidades esperadas dos alunos esbarram nos mais diversos obstáculos, dentre os quais se destaca o arraigado ensino tradicional que segundo Muzakami (p.13, 1986) "[...] propicia a formação de reações estereotipadas, de automatismos, denominados hábitos, geralmente isolados uns dos outros e aplicáveis, quase sempre, somente às situações idênticas em que foram adquiridos".

A matemática é necessária e indispensável, pois é muito utilizada na prática cotidiana além de ser uma área do saber que eleva o pensamento racional do ser humano. No entanto, o ensino da matemática gera insatisfação aos alunos e professores e a consequência disso é comprovada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) através do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb), pois de acordo com o Relatório do Saeb de 2017 o Brasil apresentou no ensino médio 22,5% de alunos no nível zero na escala de proficiência em Matemática. Além disso, o Inep divulgou no resumo técnico do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) de 2017 que o Brasil alcançou no desempenho 3,5 enquanto a meta ideal seria de 4,4. Estes resultados apontam as dificuldades enfrentadas no sistema de ensino e que os jovens estão saindo da escola sem ter aprendido o que deveriam. Há vários fatores que podem explicar o baixo rendimento dos estudantes no Ensino Médio podemos citar:

> [...]ao professor (metodologias e práticas pedagógicas), ao aluno (desinteresse pela disciplina), à escola (por não apresentar projetos que estimulem o aprendizado do aluno ou porque as condições físicas são insuficientes) ou à família (por não dar suporte e/ou não ter condições de ajudar o aluno. (Bessa, p. 4, 2007).

Diante disso é notável que na maioria das situaçoes o professor é o mais cobrado pelo rendimento de seus alunos, sendo assim, é necessário repensar as práticas metodologicas aplicadas, conforme D'Ambrosio (2011 apud Pacheco; Lorenzetti, 2018) o professor é o grande responsável em motivar o aluno em aprender matemática criando possibilidades criativas que permitem o aluno a pensar, refletir e tomar decisões. É desafiador o processo de ensinar e aprender pois "[...] dar aulas é diferente de ensinar, ensinar é dar condição para que o aluno construa seu próprio conhecimento[...]" (Lorenzato, p. 3, 2006,).

Há diversas abordagens que contribuem para a construção do conhecimento matemático, por vezes, os alunos sentem-se estimulados quando lhes é apresentado à matemática concreta e contextualizada com o cotidiano. Em concordância com Silva e Santos (2019) o professor deve conhecer as habilidades e dificuldades de seus alunos levando em conta as experiências e conhecimento adquirido extra sala de aula dessa forma é possível um ensino significativo.

O ensino médio é a última etapa do ensino básico, é o momento que os alunos ficam ansiosos pela possibilidade de inserção em um curso superior, também é uma etapa que deve ser organizada para que o aluno possa adquirir conhecimentos que possa refletir e interpretar a realidade e assim contribuir com cidadão efetivo em sua comunidade, além de se preparar para sua vida profissional.

2.2. OS VÍDEOS COMO FERRAMENTA DE APOIO AO ENSINO DA MATEMÁTICA

O desenvolvimento da tecnologia da informação e comunicação (TIC) na era da globalização proporcionou benefícios positivos em muitas áreas.

No campo da educação, os arquivos multimídia são usados no processo de aprendizagem e destinam-se a desenvolver conhecimentos, habilidades, atitudes e estimular escolhas, sentimentos, atenção e disposição dos alunos para aprimorar e controlar o processo de aprendizagem (Leopoldo, 2002). Assim, arquivos multimídia constituem um dos recursos de aprendizagem mais eficazes. Os processos de aprendizagem ativa são fortemente influenciados pelos recursos de aprendizagem usando multimídia.

O vídeo é uma ferramenta multimídia que pode ser usada no processo de aprendizagem. A utilização e a seleção de mídias de aprendizagem adequadas e eficazes no processo de aprendizagem afetam grandemente o próprio processo de aprendizagem. Uma mídia de aprendizagem eficaz e prática usada na educação é a mídia de vídeo. Um vídeo é uma série de imagens em movimento que combinam os elementos de áudio e visual. O elemento de áudio é o som que permite aos alunos receber mensagens de aprendizagem através do sentido da audição, enquanto o elemento visual são imagens em movimento que podem ser vistas pela visualização. De acordo com Deckert (p. 16, 2010).

> O termo vídeo atualmente abrange bem mais do que apenas uma mensagem audiovisual registrada em fita, CD ou DVD, sua função foi ampliada, ele agora está presente no ambiente virtual, pode ser produzido com programas de edição de vídeo gratuitos e também disponibilizados na Internet.

Os vídeos de aprendizagem, como meio de aprendizagem, têm um impacto positivo nos alunos no processo de aprendizagem nos aspectos cognitivos, afetivos e psicomotores (Silva, 2018). O aspecto cognitivo é a capacidade de lembrar e fortalecer a compreensão dos alunos sobre a aprendizagem. O aspecto efetivo, por meio do vídeo, pode afetar as atitudes e emoções dos alunos. Já os aspectos psicomotores, de difícil prática, podem ser realizados repetidamente por meio do aprendizado individual por meio de um vídeo didático.

A matemática é uma das disciplinas obrigatórias para todos os níveis desde o ensino fundamental até o médio. Esta disciplina é frequentemente considerada por muitos alunos como complicada, até mesmo assustadora. Isso certamente não pode ser separado do elemento material, que contém números e símbolos com uma variedade de fórmulas. Portanto, muitas vezes é considerada uma disciplina chata pelos alunos. Assim, a motivação do aluno para seguir nos estudos será tão baixa que afeta os aspectos cognitivos e psicomotores do aluno. Conforme explicita Silva (p.51, 2018) “Além da emoção, para que haja aprendizagem é fundamenta que haja motivação”.

Quase todo professor de matemática concorda com a importância do feedback corretivo para o processo de ensino e aprendizagem. Os alunos, exceto aqueles que desejam matemática naturalmente, precisam ser estimulados por meio de técnicas e formas de aprendizagem adequadas. Ao empregar esses métodos, acredita-se que os problemas dos alunos, como a ansiedade em relação à matemática, podem ser reduzidos ou eliminados. Uma forma ou método que pode ser aplicado é a aprendizagem baseada em TIC, utilizando a mídia instrucional como meio de aprendizagem, e uma das mídias de aprendizagem que

pode ser usada é o audiovisual / vídeo. Pazzini e Araújo (p. 4, 2013) enfatizam isso ao afirmar que "a aprendizagem significativa por meio dos vídeos é um desafio constante, mas sua prática bem aplicada abre possibilidades para uma maior eficiência da arte de ensinar".

Assim, a seleção do vídeo como recurso de aprendizagem na forma de mídia de aprendizagem para disciplinas de matemática é considerada altamente relevante e eficaz para estimular o pensamento crítico (cognitivo) dos alunos, bem como a motivação do aluno (afetiva), uma vez que a aula requer concentração suficiente de alunos no que se referem a números, símbolos e fórmulas.

2.3. PERCEPÇÃO DOS ALUNOS SOBRE O USO DO VÍDEO NO ENSINO DA MATEMÁTICA

A tecnologia desempenha um papel vital nas sociedades e pode ser usada em muitos aspectos da vida diária. Nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (p.94, 1998) já se discute isso, pois se afirma que:

> [...] a presença da tecnologia no Ensino Médio remete diretamente às atividades relacionadas à aplicação dos conhecimentos e habilidades constituídos ao longo da Educação Básica, dando expressão concreta à preparação básica para o trabalho prevista na LDB. Apenas para enriquecer os exemplos citados, é interessante lembrar do uso de recursos de comunicação como vídeos e infográficos e todo o mundo da multimídia.

Nesse sentido é urgente adequar a rotina escolar a essa gama de possibilidades trazidas pela evolução tecnológica, principalmente no que se refere aos recursos multimídia e investigar maneiras adequadas de utiliza-las.

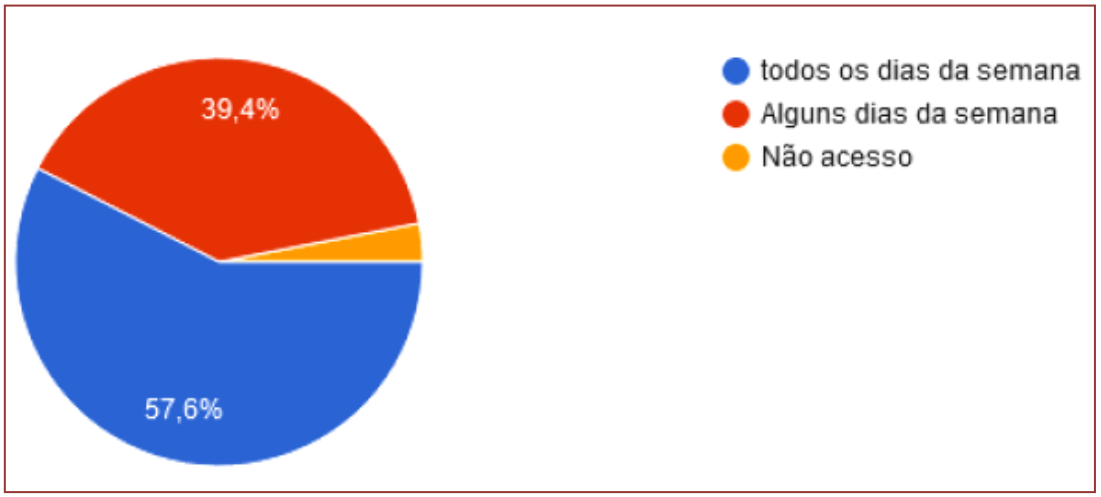
Foi realizada uma pesquisa descritiva de natureza quanti-qualitativa com levantamento de dados junto aos alunos do Ensino Médio do IFAM – Campus Eirunepé, feitos a partir da ferramenta digital Google Forms sobre a utilização de vídeos aulas na disciplina de matemática.

Na pesquisa realizada com os alunos do ensino médio do IFAM - Campus Eirunepé a média de idade foi de 16 anos. Participaram 132 estudantes (78 do sexo feminino e 54 do sexo masculino) que responderem a um questionário online através da ferramenta Google Forms e todos informaram possuir aparelho celular ou dispor de um em sua residência.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Perguntados sobre a frequência de acesso a internet, os dados permitiram compor o gráfico abaixo:

Gráfico 1 – Percentual de acesso à internet por semana



Fonte: Martins, Jandson.2024.

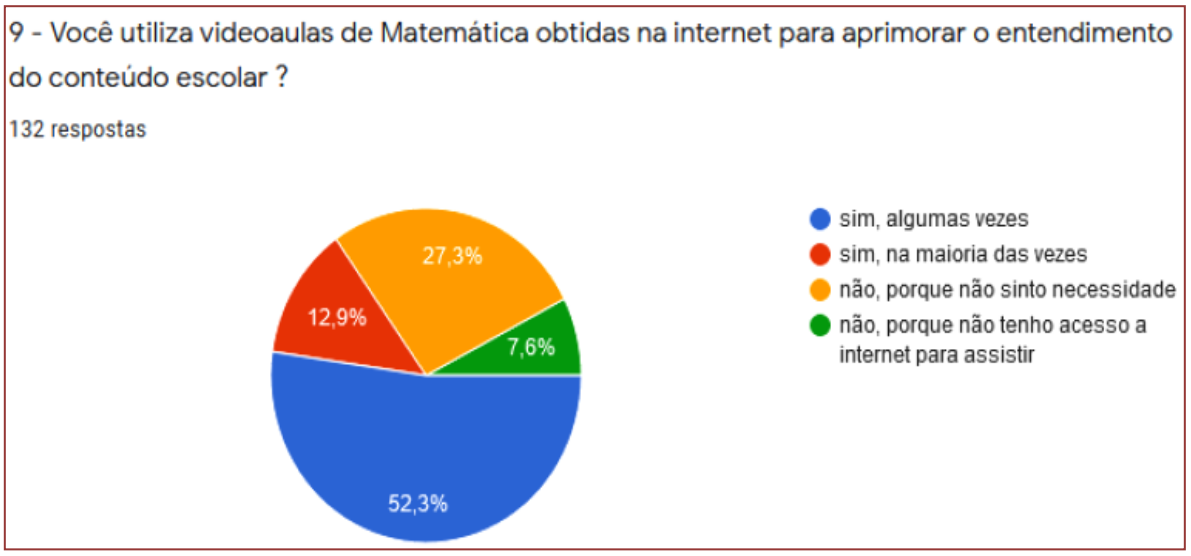
Do gráfico concluímos que apenas 3% dos estudantes afirmaram não ter acesso à internet semanalmente. Cidades do interior do estado do Amazonas sofrem com a qualidade dos serviços prestados pelas operadoras de internet, mas ainda sim nos últimos anos houve uma progressiva melhora e com a expansão do número de usuários de aparelhos celulares smartphones esse serviço teve que ser ampliado.

Num artigo da revista Panorama Setorial de Internet de 2016 que faz um balanço sobre dados nacionais de acesso a internet confirmamos esse comportamento de expansão

> Se o computador ainda encontra dificuldade para entrar em todos os domicílios, o celular tem conquistado espaço entre os internautas. De acordo com a TIC Domicílios, o percentual de brasileiros com 10 anos ou mais que acessou a Internet por meio do aparelho mais do que triplicou nos últimos três anos, saltando de 15%, em 2011, para 47%, em 2014 (Henriques, 2016, p. 3).

Essas informações a respeito do acesso a internet são essenciais para o estudo da temática, pois é a partir dos celulares que frequentemente os estudantes conseguem usar vídeos como suporte para a aprendizagem como podemos verificar no gráfico abaixo:

Gráfico 2 – Percentual de acesso a vídeos para o estudo de Matemática



Fonte: Martins, Jandson. 2024.

Mais de 60% dos jovens afirmaram usar videoaulas como ferramenta de apoio para o estudo da Matemática.

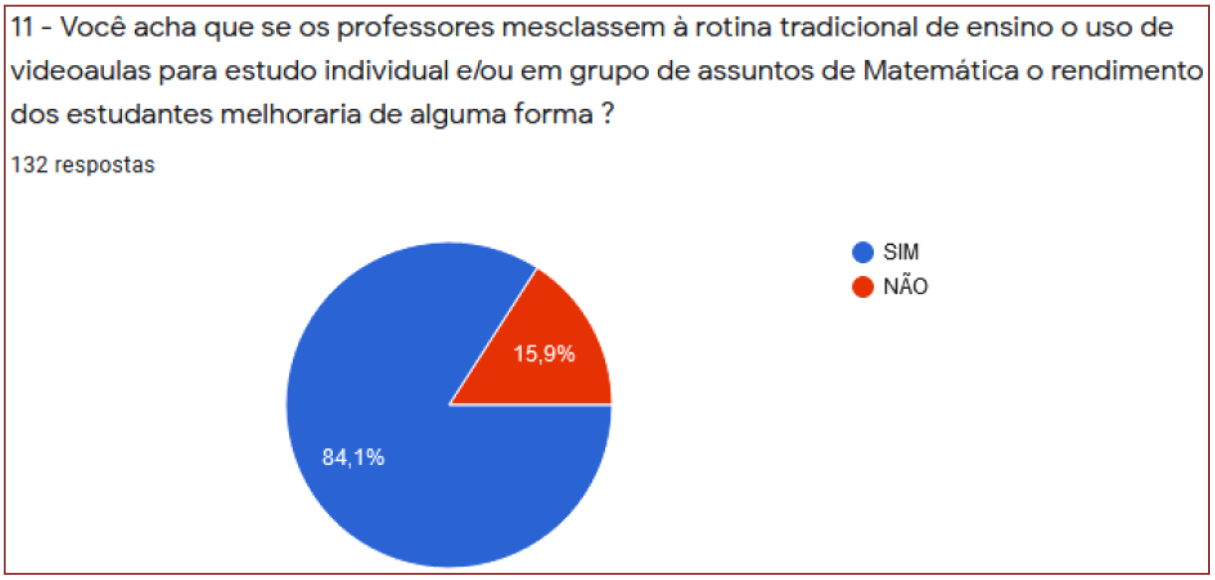
Num trabalho de pesquisa realizado por Silva (p. 81, 2018) entendemos um pouco esses dados na medida em que:

> Constata-se que os estudantes acham interessante a ideia de estudar através de videoaulas na internet, uma vez que podem visualizá-las no momento que desejarem, podendo buscar variadas formas de aprender o mesmo conteúdo. Além disso, destacam que é bom sair da rotina ao utilizarem recursos diferentes.

Como a maioria dispõe de acesso à internet através de aparelhos celulares a visualização de mídias do tipo vídeo aumentou bastante. Esse tipo de mídia está presente em todas as redes sociais mais usadas (Whatsapp, Facebook, Instagram, Twitter, etc) e em grandes portais de conteúdo como o do gigante Youtube. Esse último, inclusive, conta hoje com uma infinidade de canais dedicados à educação o que certamente facilita o acesso à informação, de forma mais dinâmica e prazerosa, através de videoaulas, documentários, etc.

Considerando todo esse contexto, foi feita a pergunta aos estudantes a respeito do uso das videoaulas na escola durante as aulas, se isso acarretaria em alguma forma de melhora no rendimento. Os dados podem ser vistos abaixo:

Gráfico 3 – Opinião dos alunos a respeito do uso de videoaulas na escola



Fonte: Martins, Jandson.2024.

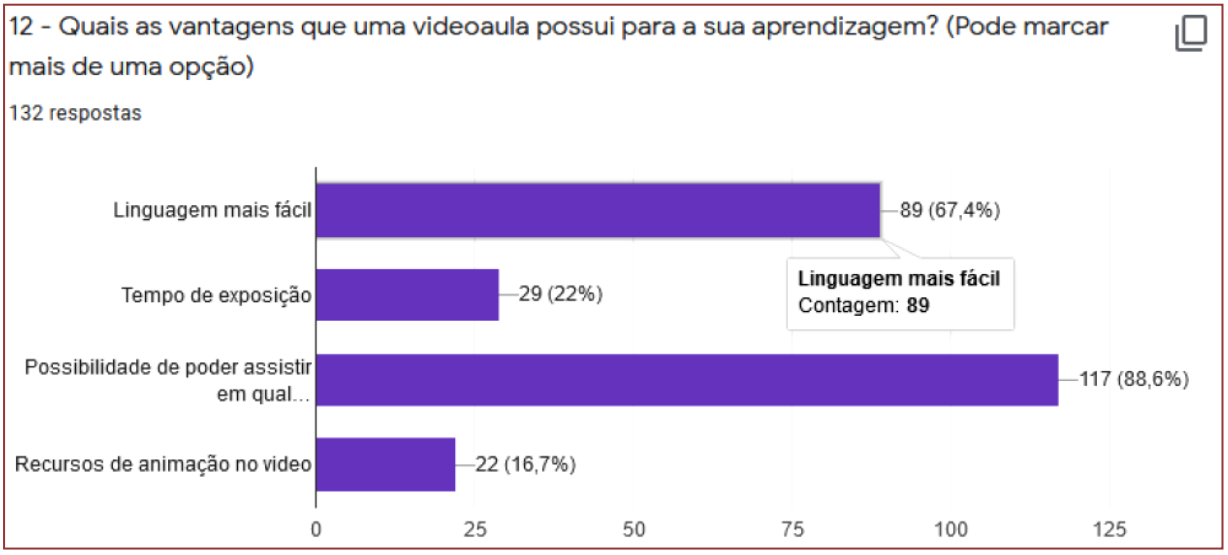
Percebe-se que o sentimento intuitivo dos alunos aponta para a proposta de inserção dos vídeos como suporte ao ensino e aprendizagem da matemática. De fato, o seu uso pode influenciar positivamente o processo de ensino-aprendizagem conforme argumenta Deckert (p. 25, 2010).

> É preciso explorar as habilidades que os alunos têm no uso das tecnologias, empregando a pesquisa e a utilização de equipamentos audiovisuais para incentivar sua criatividade, a oralidade, a capacidade de síntese para apresentar o tema em estudo, de modo a enfatizar a reflexão e a compreensão através da troca de ideias e experiências com os outros.

É claro que usar essa metodologia esbarra em condições materiais, mas conforme a pesquisa indica com a expansão do acesso a internet através dos aparelhos celulares, essa prática hoje é mais fácil de ser empregada nas escolas. Dependerá do bom senso e disposição do professor adequar e planejar suas aulas de modo a inserir esses recursos. Além disso, outra vantagem dos vídeos, em particular daqueles denominados recorrentemente como videoaulas, é que estes não necessariamente podem ser usados exclusivamente na escola, durante a aula.

A respeito dessas vantagens do uso dos vídeos foi feita a seguinte indagação aos estudantes:

Gráfico 4 – Vantagens do uso das videoaulas para a aprendizagem segundo os estudantes



Fonte: Martins, Jandson.2024.

Os itens respondidos com predominância pelos jovens foram: o fato já mencionado de poder assistir os vídeos em qualquer horário e a linguagem mais fácil dos vídeos. Entender esses dados é importante, pois assim pode-se deduzir o que os estudantes almejam nas aulas, suas aspirações, dificuldades e usar tudo isso para possibilitar um leque maior de abordagens, partindo sempre das habilidades que os jovens têm hoje com as tecnologias e aprimora-las (Pazzini, Araújo, 2013).

3. CONCLUSÃO

O processo de ensino e aprendizagem escolar está sujeito a muitas variáveis e é muito complexo e dinâmico, deve-se sempre tê-lo como objeto de pesquisa, pois dessa forma permite-se ampliar as perspectivas que melhorem sempre mais os métodos e resultados esperados na Educação.

Em particular, nesse estudo, objetivou-se discutir um pouco a respeito do uso dos vídeos como ferramenta de aprendizagem e ensino da Matemática como forma de dinamizar o processo tradicional de ensino, que pelos dados nacionais obtidos em avaliações de larga escala, precisa melhora bastante visto que os jovens apresentam um baixo rendimento nessa disciplina.

Com os dados da pesquisa verificou-se que uma consequência direta do aumento do acesso da população a aparelhos celulares smartphones e a internet é que isso contribuiu com o processo de ensino escolar na medida em que a grande maioria dos estudantes que participou da pesquisa demonstra ter acesso a internet e posteriormente a conteúdos como videoaulas que são usados como ferramenta de apoio e complemento às aulas de matemática.

O papel do vídeo como meio de aprendizagem aumenta o espírito de aprendizagem dos alunos. Os alunos ficam entusiasmados e mais focados em prestar atenção ao material fornecido. Além disso, dispõem de vantagens como possuírem mais recursos visuais, em

geral quando feitos para público jovem possuem uma linguagem de mais fácil compreensão e podem ser visualizados em qualquer horário conveniente aos estudantes.

Dessa forma os vídeos constituem uma excelente forma de sair da rotina, podendo ser empregados em sala de aula, de forma individual ou em grupo, como complemento aos estudos em casa, enfim, de posse desses dados e conhecendo as especificidades dos seus alunos o professor pode e deve adequa-los à sua metodologia de ensino para proporcionar uma aprendizagem mais dinâmica e significativa.

REFERÊNCIAS

[1] BESSA, Karina Petri. **Dificuldades de aprendizagem em matemática na percepção de professores e alunos do ensino fundamental.** Universidade Católica de Brasília, 2007. Disponível em: http://www.ucb.br/sites/100/103/TCC/22007/ KarinaPetriBessa.pdf. Acesso em 24 Ago. 2023.

[2] BORBA, Marcelo de Carvalho. **Pesquisa qualitativa em educação matemática.** Belo Horizonte: Autentica, 2004.

[3] BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais** – Matemática (Ensino Médio). Brasília. MEC/SEF, 1998.

[4] DECKERT, Claudia Alexandra Lichston. **Vídeo como Ferramenta Educacional: desafios e possibilidades**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Trabalho de Conclusão de Especialização. 2010

[5] HENRIQUES, V. R. **Acesso à internet no Brasil: desafios para conectar toda a população**. Revista Panorama Setorial da Internet, ano 8, nº 1, março de 2016. Disponível em: <https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/6/Panorama_Setorial_11.pdf.>Acesso em 15 Ago. 2023

[6] LEOPOLDO, Luis Paulo. **Novas Tecnologias na Educação**: Reflexões sobre a prática. MACEIÓ: EDUFAL, 2002.

[7] LORENZATO, Sergio (2006). **Para aprender matemática.** – Campinas, SP: Autores Associados. (Coleção Formação de Professores).

[8] MEC, Inep. **Resumo Técnico: Resultados do índice de desenvolvimento da educação básica**. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/ideb

[9] MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino:** as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.

[10] PACHECO, Marina Buzin; LORENZZETI, Greice da Silva. **Causas das dificuldades de aprendizagem em Matemática: percepção de professores e estudantes do 3º ano do Ensino Médio**. **Revista Principia - Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB**, [S.l.], n. 38, p. 105-119, fev. 2018. ISSN 2447-9187. Disponível em: https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/view/1612. Acesso em: 22 Ago. 2023.

[11] PAZZINI, Darlin Nalú Avila; ARAÚJO, Fabricio Viero de. **O uso do vídeo como ferramenta de apoio ao ensino-aprendizagem**. Coleção Mídia na Educação. Universidade Federal de Santa Maria. 2013. Disponível em: <http://repositorio.ufsm.br/handle/1/729>. Acesso em: 23 Ago. 2023.

[12] SILVA, Jaqueline Antunes da. **O potencial pedagógico da videoaula no aprender Matemática.** 2018. 106 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Instituto de Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018. Disponível em: < http://guaiaca.ufpel.edu.br:8080/handle/prefix/4574>. Acesso em: 23 Ago. 2023.

[13] SILVA, Jaíne da; SANTOS, Maria Auxiliadora Antunes. **Educação Matemática:** Do cotidiano à sala de aula. Educação: Saberes e Prática, v. 8, n. 1, 2019. Disponível em: http://revistas.icesp.br/index.php/SaberesPratica/article/view/587. Acesso em: 23 Ago. 2023.

Capítulo 9

A presença de conhecimentos sobre funções nas questões de Matemática do Enem: uma análise de conteúdo no período 2019-2023

Janice Rachelli
Luciane Gobbi Tonet
Nelsiele Rocha da Silva Vieira

Resumo: Esta pesquisa tem por objetivo analisar como os conceitos associados às funções apresentam-se nas questões do Exame Nacional do Ensino Médio – Enem, no período de 2019 a 2023. Utilizamos como técnica a pesquisa bibliográfica e documental considerando que os materiais selecionados para a análise são as provas de Matemática e suas tecnologias do Enem, disponíveis no portal do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - Inep. Os dados foram tratados de forma qualitativa, com apoio da Análise de Conteúdo. As questões selecionadas foram classificadas em seis categorias: conceitos básicos de funções, função do 1º grau, função do 2º grau, função exponencial, função logarítmica e funções trigonométricas. Como resultados, identificamos uma predominância de questões sobre conhecimentos básicos e função do 1º grau em comparação a questões que envolvem funções do 2º grau, exponencial, logarítmica e trigonométricas.

Palavras-chave: Funções, Enem, competências e habilidades.

1. INTRODUÇÃO

O conceito de função é um dos mais importantes da Matemática e historicamente relevante para a construção de toda a ciência. É possível representar fenômenos econômicos, físicos e sociais por meio de funções, como por exemplo, o número de batimentos cardíacos em um período de tempo, sistema predador-presa, crescimento populacional, matemática financeira, leis físicas. Sendo assim, as funções podem modelar matematicamente alguns fenômenos do mundo real.

As funções constituem um conceito fundamental a ser estudado na disciplina de Matemática do ensino médio e, também, em disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral no ensino superior. Essa importância é ressaltada pela Base Nacional Comum Curricular - BNCC que prevê em uma de suas habilidades a interpretação de situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolve a variação de gradezas pela análise dos gráficos das funções representadas. Destaca-se aí a resolução e elaboração de problemas com funções de 1º e 2º graus, funções exponenciais, funções logarítmicas e funções trigonométricas, em contextos diversos, com ou sem o apoio de tecnologias (Brasil, 2018).

A origem da noção de função confunde-se com os primórdios do Cálculo Diferencial e Integral. Ela surgiu de forma um tanto confusa nos fluentes e fluxões de Isaac Newton (1643-1727). Newton também usou os termos *relata quatitas* para designar váriável dependente e *genita* para designar uma quantidade obtida a partir de outras por intermédio das quatro operações aritméticas fundamentais. Foi Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716) que, em 1673, usou, primeiramente, o termo função para designar a dependência duma curva de quantidades geométricas com as subtangentes e subnormais. Foi ele também que introduziu a terminologia constante, variável e parâmetro (Ponte, 1990). Leonhard Euler (1707-1783) também contribuiu para o desenvolvimento do conceito de função. Segundo Boyer (1993), Euler, em 1748, definiu uma função de uma quantidade variável como sendo "qualquer expressão analítica composta, formada de alguma maneira por essa quantidade variável e com números ou quantidades constantes" (p. 24).

Atualmente, uma função f é definida como sendo "uma lei que associa, a cada elemento x em um conjunto D, exatamente um elemento, chamado $f(x)$, em um conjunto E" (Stewart, 2016, p. 2). Uma função pode ser representada de diferentes maneiras: por uma equação, por uma tabela, por um gráfico ou por meio de palavras.

Podemos aplicar a noção de função para descrever situações de dependência entre duas grandezas, a partir de situações contextualizadas, descritas algébrica e graficamente ou, tratar funções de uma ou mais variáveis estudando suas propriedades, e aplicações na resolução de problemas interdisciplinares. Ou ainda, aplicá-la na resolução de equações em que as incógnitas são variáveis de funções ou, nos estudos da lógica matemática onde aparecem funções na forma recursiva (Fonseca, et al., 2013).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, o estudo das funções permite ao aluno "adquirir a linguagem algébrica como a linguagem das ciências, necessária para expressar a relação entre grandezas e modelar situações-problema, construindo modelos descritivos de fenômenos e permitindo várias conexões dentro e fora da própria matemática" (Brasil, 2002, p. 121).

Também, a BNCC estabelece como competência específica para a área de Matemática e suas tecnologias, a utilização de "estratégias, conceitos, definições e procedimentos

matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos" (Brasil, 2018, p. 135), estando inserido nessa competência habilidades cujos objetos de conhecimentos estão associados ao estudo de funções.

Ademais, as funções fazem parte dos conhecimentos algébricos, previstas na Matriz de Referência do Exame Nacional do Ensino Médio – Enem. Este, consiste em uma importante prova com foco na avaliação da educação básica, e concomitantemente permite o acesso à educação superior. Nesse âmbito, estudar como os conceitos associados às funções apresentam-se nas questões do Enem é fundamental para compreender como esta parte do conhecimento matemático está sendo exigida em avaliações da educação básica.

Neste contexto, esta pesquisa tem como objetivo analisar como os conceitos associados às funções apresentam-se nas questões do Exame Nacional do Ensino Médio – Enem, no período de 2019 a 2023.

Cabe destacar que, na literatura, identificamos apenas um estudo correlato (Rodrigues, et al, 2019) no qual os autores avaliam a presença de conhecimentos algébricos nas provas de Matemática do Enem no período 2009 a 2018.

Para atingir o objetivo proposto, estabelecemos a seguinte questão de pesquisa: Como os conceitos associados às funções apresentam-se nas questões do Exame Nacional do Ensino Médio – Enem, no período 2019 a 2023?

Para responder à questão de pesquisa, apresentamos no que segue, dados sobre o Enem relativos à área de conhecimento de Matemática e suas tecnologias e descrevemos a metodologia empregada neste estudo. Após, apresentamos a análise dos dados e resultados, em que buscamos identificar quais conhecimentos associados a funções estão presentes nas provas do Enem. Por fim, apresentamos as considerações finais.

2. SOBRE O ENEM E A MATEMÁTICA

O Exame Nacional do Ensino Médio - Enem foi instituído em 1998, com o objetivo de avaliar o desempenho escolar dos estudantes ao término da educação básica. Em 2009, o exame aperfeiçoou sua metodologia e passou a ser utilizado como mecanismo de acesso à educação superior.

Qualquer pessoa que já concluiu o ensino médio ou está concluindo a etapa pode fazer o Enem para ter acesso à educação superior. Os participantes que ainda não concluíram o ensino médio podem participar como treineiros e seus resultados no exame servem somente para autoavaliação de conhecimentos. A aplicação do Enem ocorre em dois dias, atualmente, em finais de semanas distintos.

As notas do Enem podem ser utilizadas para acesso ao Sistema de Seleção Unificada (Sisu) e ao Programa Universidade para Todos (ProUni). Elas também são aceitas em mais de 50 instituições de educação superior portuguesas. Além disso, os participantes do Enem podem pleitear financiamento estudantil em programas do governo, como o Fundo de Financiamento Estudantil (Fies). Os resultados do Enem possibilitam, ainda, o desenvolvimento de estudos e indicadores educacionais.

Os participantes fazem provas de quatro áreas de conhecimento: Linguagens, códigos e suas tecnologias; Ciências humanas e suas tecnologias; Ciências da natureza e suas tecnologias; Matemática e suas tecnologias, que ao todo somam 180 questões objetivas, sendo 45 questões de cada uma das áreas. Os participantes também são avaliados por

meio de uma redação, que exige o desenvolvimento de um texto dissertativo-argumentativo a partir de uma situação-problema.

As questões do Enem são elaboradas seguindo o conceito de competências e habilidades, tendo por base 5 eixos cognitivos, comuns a todas as áreas de conhecimento: dominar linguagens; compreender fenômenos; enfrentar situações-problema; construir argumentação; elaborar propostas (BrasiL, 2023). A Matriz de Referência Enem apresenta 120 habilidades, distribuídas em 30 competências.

Para a Matemática e suas tecnologias, são exigidas 30 habilidades que estão distribuídas em 7 competências, as quais apresentamos no Quadro 1.

Quadro 1 – Competências e habilidades de Matemática e suas tecnologias

Competência de área 1: Construir significados para os números naturais, inteiros, racionais e reais.
H1 - Reconhecer, no contexto social, diferentes significados e representações dos números e operações - naturais, inteiros, racionais ou reais. H2 - Identificar padrões numéricos ou princípios de contagem. H3 - Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos. H4 - Avaliar a razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos sobre afirmações quantitativas. H5 - Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos numéricos.
Competência de área 2 - Utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade e agir sobre ela.
H6 - Interpretar a localização e a movimentação de pessoas/objetos no espaço tridimensional e sua representação no espaço bidimensional. H7 - Identificar características de figuras planas ou espaciais. H8 - Resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma. H9 - Utilizar conhecimentos geométricos de espaço e forma na seleção de argumentos propostos como solução de problemas do cotidiano.
Competência de área 3 - Construir noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.
H10 - Identificar relações entre grandezas e unidades de medida. H11 - Utilizar a noção de escalas na leitura de representação de situação do cotidiano. H12 - Resolver situação-problema que envolva medidas de grandezas. H13 - Avaliar o resultado de uma medição na construção de um argumento consistente. H14 - Avaliar proposta de intervenção na realidade utilizando conhecimentos geométricos relacionados a grandezas e medidas.
Competência de área 4 - Construir noções de variação de grandezas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.
H15 - Identificar a relação de dependência entre grandezas. H16 - Resolver situação-problema envolvendo a variação de grandezas, direta ou inversamente proporcionais. H17 - Analisar informações envolvendo a variação de grandezas como recurso para a construção de argumentação. H18 - Avaliar propostas de intervenção na realidade envolvendo variação de grandezas.
Competência de área 5 - Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas.
H19 - Identificar representações algébricas que expressem a relação entre grandezas. H20 - Interpretar gráfico cartesiano que represente relações entre grandezas. H21 - Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos. H22 - Utilizar conhecimentos algébricos/geométricos como recurso para a construção de argumentação. H23 - Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos algébricos.

Quadro 1 – Competências e habilidades de Matemática e suas tecnologias (continuação)

Competência de área 6 - Interpretar informações de natureza científica e social obtidas da leitura de gráficos e tabelas, realizando previsão de tendência, extrapolação, interpolação e interpretação.
H24 - Utilizar informações expressas em gráficos ou tabelas para fazer inferências. H25 - Resolver problema com dados apresentados em tabelas ou gráficos. H26- Analisar informações expressas em gráficos ou tabelas como recurso para a construção de argumentos.
Competência de área 7 - Compreender o caráter aleatório e não-determinístico dos fenômenos naturais e sociais e utilizar instrumentos adequados para medidas, determinação de amostras e cálculos de probabilidade para interpretar informações de variáveis apresentadas em uma distribuição estatística.
H27 - Calcular medidas de tendência central ou de dispersão de um conjunto de dados expressos em uma tabela de frequências de dados agrupados (não em classes) ou em gráficos. H28 - Resolver situação-problema que envolva conhecimentos de estatística e probabilidade. H29 - Utilizar conhecimentos de estatística e probabilidade como recurso para a construção de argumentação. H30 - Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos de estatística e probabilidade.

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Além do mais, na Matriz de Referência Enem (Brasil, 2023), os objetos de conhecimento matemático estão distribuídos conforme o Quadro 2.

Quadro 2 – Objetos de conhecimento de Matemática e suas tecnologias

Conhecimentos	Conteúdos
Conhecimentos numéricos	Operações em conjuntos numéricos (naturais, inteiros, racionais e reais); desigualdades; divisibilidade; fatoração; razões e proporções; porcentagem e juros; relações de dependência entre grandezas; sequências e progressões; princípio da contagem.
Conhecimentos geométricos	Características das figuras geométricas e espaciais; unidades de medida e escalas; comprimentos, áreas e volumes; ângulos; posições de retas; simetrias de figuras planas e espaciais; congruência e semelhança de triângulos; teorema de Tales; relações métricas nos triângulos; circunferências; trigonometria do ângulo agudo.
Conhecimentos de estatística e probabilidade	Representação e análise de dados; medidas de tendência central (médias, moda e mediana); desvios e variância; noções de probabilidade.
Conhecimentos algébricos	Gráficos e funções; funções algébricas do 1º e 2º graus, polinomiais, racionais, exponenciais e logarítmicas; equações e inequações; relações no ciclo trigonométrico e funções trigonométricas.
Conhecimentos algébricos/geométricos	Plano cartesiano; retas; circunferências; paralelismo e perpendicularidade; sistemas de equações.

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Como podemos observar nos quadros 1 e 2, as funções estão associadas aos conhecimentos algébricos cujas habilidades correspondem as competências de área 4 e 5.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para analisarmos como os conceitos associados as funções aparecem em questões do Exame Nacional do Ensino Médio – Enem, realizamos uma pesquisa bibliográfica e

documental das provas disponibilizadas no site do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep, disponível em https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/enem/provas-e-gabaritos.

Tratamos os dados obtidos em uma perspectiva qualitativa (Tozoni-Reis, 2009) com apoio da Análise de Conteúdo (Bardin, 2004). A pesquisa qualitativa, segundo Tozoni-Reis (2009), defende a ideia de que importa muito mais a compreensão e interpretação dos conteúdos do que descrevê-los, quando se trata de uma produção de conhecimentos sobre os fenômenos humanos e sociais.

A Análise de Conteúdo constitui-se em um conjunto de técnicas usadas para descrever e interpretar o conteúdo de documentos e textos e caracteriza-se como:

> [...] a análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção [...] destas mensagens (Bardin, 2004, p. 31).

A Análise de Conteúdo é composta de três grandes fases: Pré-análise, Exploração do material e Tratamento dos resultados e interpretação.

A primeira fase é definida por Bardin (2004) como a fase de organização que pode utilizar vários procedimentos, tais como: leitura flutuante, hipóteses, objetivos e elaboração de indicadores para fundamentar a interpretação. Nesta fase, constituímos o *corpus* documental da pesquisa, formado pelas provas de Matemática e suas tecnologias do Caderno 5 – Amarelo do Enem dos últimos cinco anos correspondendo aos anos de 2019, 2020, 2021, 2022 e 2023.

Na segunda fase, Exploração do material, passamos a uma análise das questões de cada prova e identificamos quais são as questões que apresentam conhecimentos sobre funções. A partir daí, as questões foram resolvidas como forma de pontuar os conhecimentos algébricos e as habilidades, necessários a resolução correta da questão.

Na última fase, Tratamento dos dados e interpretação, classificamos as questões de acordo com o objeto de conhecimento presente em cada uma delas: conceitos básicos de funções; função do 1º grau; função do 2º grau; função exponencial; função logarítmica e funções trigonométricas. A partir daí, buscamos exemplificar cada uma dessas categorias e identificar quais competências e habilidades são exigidas na resolução das questões. Esta fase está descrita na próxima seção: Análise dos dados e resultados.

4. ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS

Em uma primeira análise, mapeamos as questões de Matemática e suas tecnologias, relativa ao objeto de conhecimento funções, de acordo com a Matriz de Referência Enem – Matemática e suas tecnologias. As questões mapeadas fazem parte do Caderno 5 – Amarelo no período de 2019 a 2023. Nesse período, observamos a presença de 37 questões sobre os conceitos de funções de um total de 225 questões que fizeram parte das provas.

No Quadro 3, encontra-se a relação das questões presentes no Caderno 5 – Amarelo, de acordo com o objeto de conhecimento sobre funções.

Quadro 3 – Relação das questões de acordo com o objeto de conhecimento associados a funções nas provas do Enem 2019 - 2023

Ano	2019	2020	2021	2022	2023	
Objetos de conhecimento	**Questões**					**Total**
Conceitos básicos de funções	142, 150, 170	136, 140, 171, 173	176	139, 172	162, 167, 176	**13**
Função do 1º grau	138, 153, 163, 173	145, 164	154, 165	175	161, 171	**11**
Função do 2º grau	-	-	155	151, 174, 176	160	**5**
Função exponencial	-	157	-	-	-	**1**
Função logarítmica	140, 158	156	-	-	163	**4**
Funções trigonométricas	180	-	161	-	153	**3**
Total	**10**	**8**	**5**	**6**	**8**	**37**

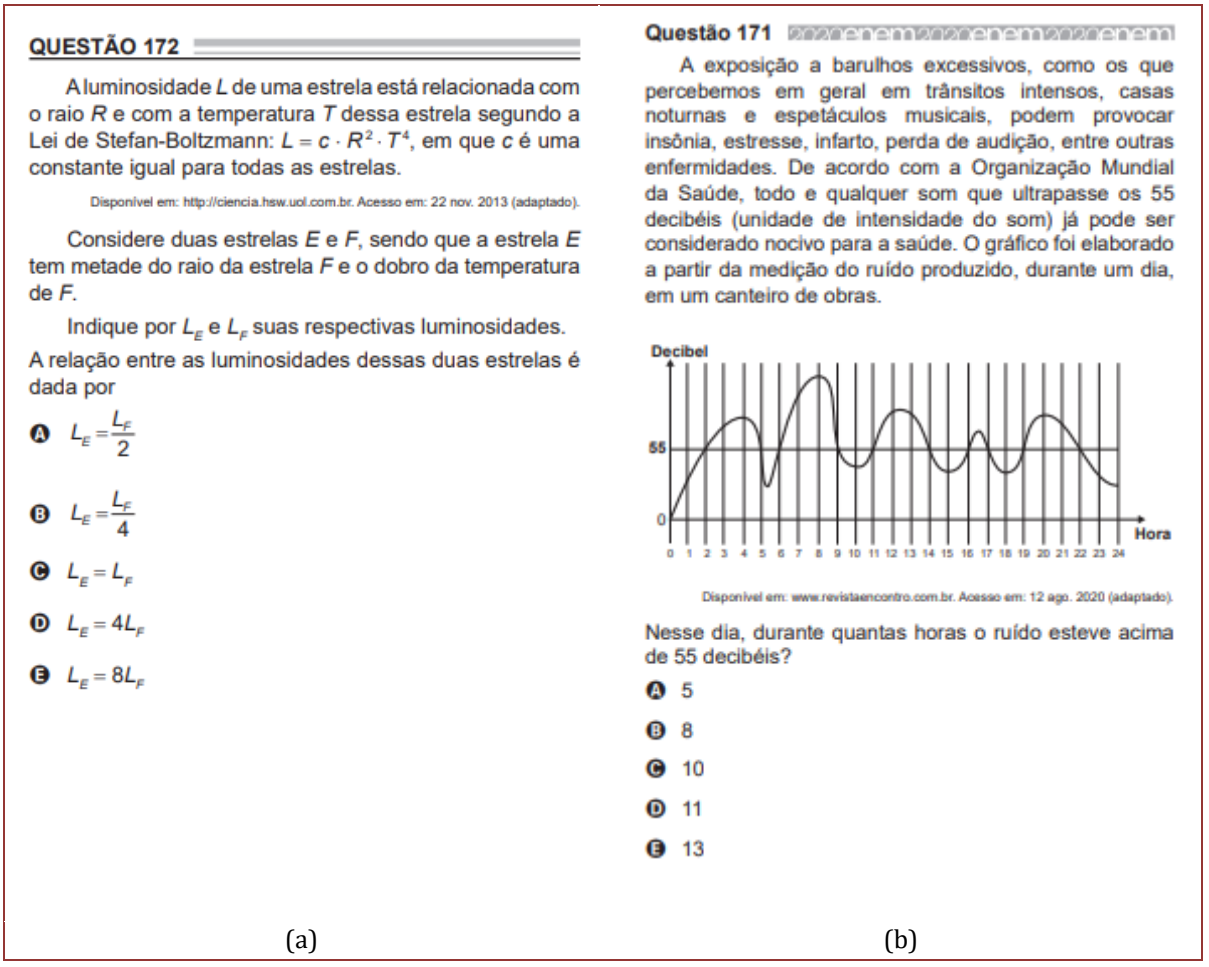
Fonte: Elaborado pelas autoras.

Como podemos observar no Quadro 3, no período 2019-2023, as provas de Matemática e suas tecnologias, do Enem, no que se refere ao conhecimento sobre funções, priorizam questões relativas a conceitos básicos de funções e a função do 1º grau. Em contraste, observamos que questões sobre função exponencial e funções trigonométricas estão pouco presentes nas provas do Enem. Função exponencial só esteve presente no ano de 2020; função do 2º grau, função logarítmica e funções trigonométricas não foram contempladas, respectivamente, nos anos de 2019 e 2020, 2021 e 2022 e, 2020 e 2022.

Para exemplificar a presença de questões sobre funções, selecionamos questões que envolvem conhecimentos básicos de funções, função do 1º grau, função do 2º grau, função exponencial, função logarítmica e função trigonométrica, as quais serão analisadas a seguir. Todas as questões estão associadas a Competência de área 4 – Construir noções de variação de grandezas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano e a Competência da área 5 – Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicos, usando representações algébricas (Brasil, 2023).

Na Figura 1, apresentamos duas questões que envolvem conhecimentos básicos de funções.

Figura 1 – Questões sobre conhecimentos básicos de funções



QUESTÃO 172

A luminosidade L de uma estrela está relacionada com o raio R e com a temperatura T dessa estrela segundo a Lei de Stefan-Boltzmann: $L = c \cdot R^2 \cdot T^4$, em que c é uma constante igual para todas as estrelas.

Disponível em: http://ciencia.hsw.uol.com.br. Acesso em: 22 nov. 2013 (adaptado).

Considere duas estrelas E e F, sendo que a estrela E tem metade do raio da estrela F e o dobro da temperatura de F.

Indique por L_E e L_F suas respectivas luminosidades.

A relação entre as luminosidades dessas duas estrelas é dada por

A $L_E = \frac{L_F}{2}$

B $L_E = \frac{L_F}{4}$

C $L_E = L_F$

D $L_E = 4L_F$

E $L_E = 8L_F$

(a)

Questão 171

A exposição a barulhos excessivos, como os que percebemos em geral em trânsitos intensos, casas noturnas e espetáculos musicais, podem provocar insônia, estresse, infarto, perda de audição, entre outras enfermidades. De acordo com a Organização Mundial da Saúde, todo e qualquer som que ultrapasse os 55 decibéis (unidade de intensidade do som) já pode ser considerado nocivo para a saúde. O gráfico foi elaborado a partir da medição do ruído produzido, durante um dia, em um canteiro de obras.

Disponível em: www.revistaencontro.com.br. Acesso em: 12 ago. 2020 (adaptado).

Nesse dia, durante quantas horas o ruído esteve acima de 55 decibéis?

A 5

B 8

C 10

D 11

E 13

(b)

Fonte: (a) Enem 2022 – Caderno 5 – Amarelo, p. 29. Disponível em:https://download.inep.gov.br/enem/provas_e_gabaritos/2022_PV_impresso_D2_CD5.pdf

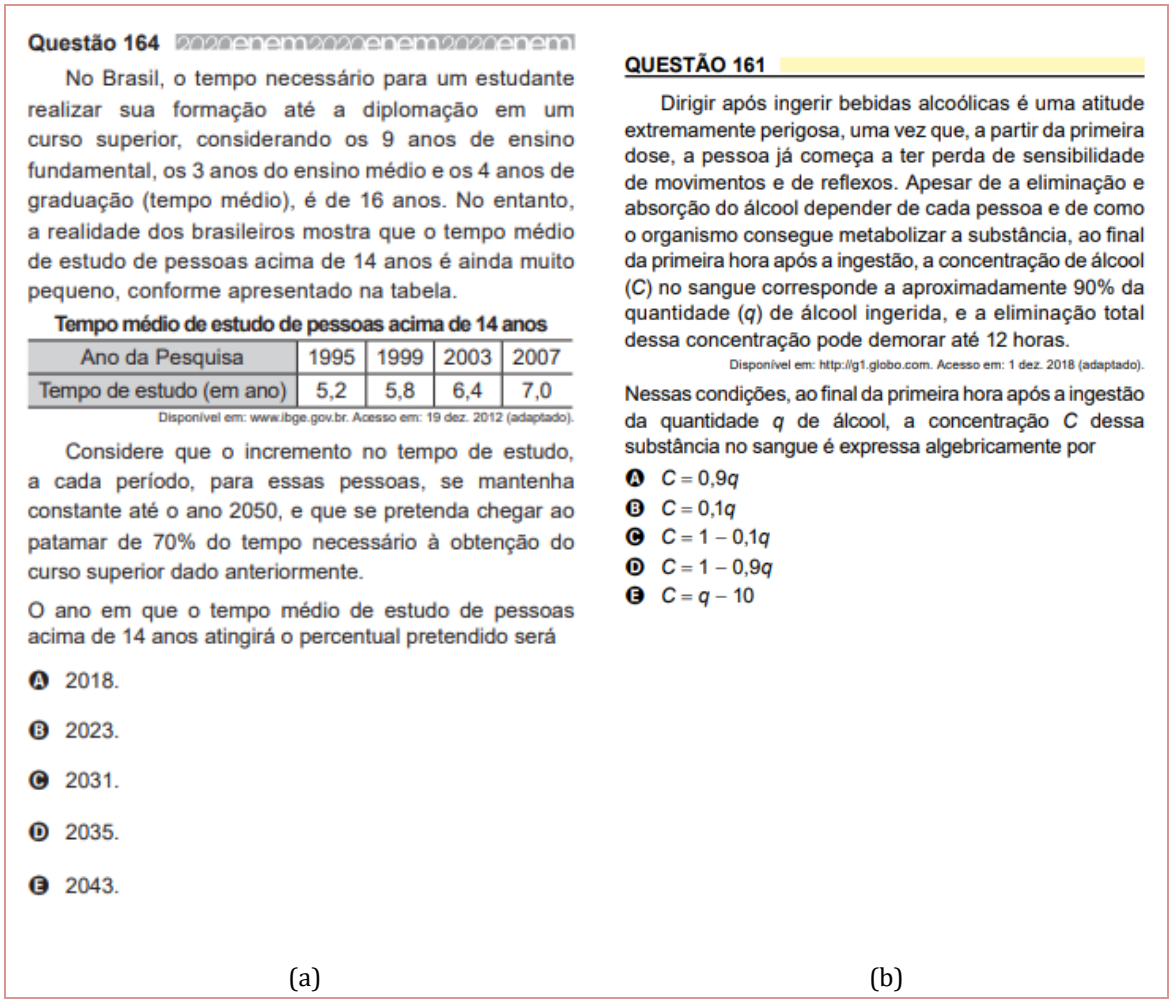
(b) Enem 2020 – Caderno 5 – Amarelo, p. 28 . Disponível em:https://download.inep.gov.br/enem/provas_e_gabaritos/2020_PV_impresso_D2_CD5.pdf

A questão 172/Enem 2022 exige que o aluno conheça a habilidade H22 – Utilizar conhecimentos algébricos/geométricos como recurso para a construção de argumentação. Assim, de acordo com os dados, $L_E = c \cdot \left(\frac{R}{2}\right)^2 \cdot (2T)^4 = 4\,c \cdot R^2 \cdot T^4 = 4L_F$.

Já a questão 171/Enem 2020 exige, do aluno, conhecimento da habilidade H20 – Interpretar gráfico cartesiano que represente relações entre grandezas. Para resolver a questão, é preciso fazer a análise gráfica para contar a quantidade de horas que o ruído esteve acima de 55 decibéis, obtendo com resultado, em 13 horas.

Apresentamos, na Figura 2, as questões selecionadas para análise sobre função do 1º grau.

Figura 2 – Questões sobre função do 1º grau



Questão 164

No Brasil, o tempo necessário para um estudante realizar sua formação até a diplomação em um curso superior, considerando os 9 anos de ensino fundamental, os 3 anos do ensino médio e os 4 anos de graduação (tempo médio), é de 16 anos. No entanto, a realidade dos brasileiros mostra que o tempo médio de estudo de pessoas acima de 14 anos é ainda muito pequeno, conforme apresentado na tabela.

Tempo médio de estudo de pessoas acima de 14 anos

Ano da Pesquisa	1995	1999	2003	2007
Tempo de estudo (em ano)	5,2	5,8	6,4	7,0

Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: 19 dez. 2012 (adaptado).

Considere que o incremento no tempo de estudo, a cada período, para essas pessoas, se mantenha constante até o ano 2050, e que se pretenda chegar ao patamar de 70% do tempo necessário à obtenção do curso superior dado anteriormente.

O ano em que o tempo médio de estudo de pessoas acima de 14 anos atingirá o percentual pretendido será

A 2018.
B 2023.
C 2031.
D 2035.
E 2043.

(a)

QUESTÃO 161

Dirigir após ingerir bebidas alcoólicas é uma atitude extremamente perigosa, uma vez que, a partir da primeira dose, a pessoa já começa a ter perda de sensibilidade de movimentos e de reflexos. Apesar de a eliminação e absorção do álcool depender de cada pessoa e de como o organismo consegue metabolizar a substância, ao final da primeira hora após a ingestão, a concentração de álcool (C) no sangue corresponde a aproximadamente 90% da quantidade (q) de álcool ingerida, e a eliminação total dessa concentração pode demorar até 12 horas.

Disponível em: http://g1.globo.com. Acesso em: 1 dez. 2018 (adaptado).

Nessas condições, ao final da primeira hora após a ingestão da quantidade q de álcool, a concentração C dessa substância no sangue é expressa algebricamente por

A $C = 0{,}9q$
B $C = 0{,}1q$
C $C = 1 - 0{,}1q$
D $C = 1 - 0{,}9q$
E $C = q - 10$

(b)

Fonte: (a) Enem 2020 – Caderno 5 – Amarelo, p. 26. Disponível em:https://download.inep.gov.br/enem/provas_e_gabaritos/2020_PV_impresso_D2_CD5.pdf

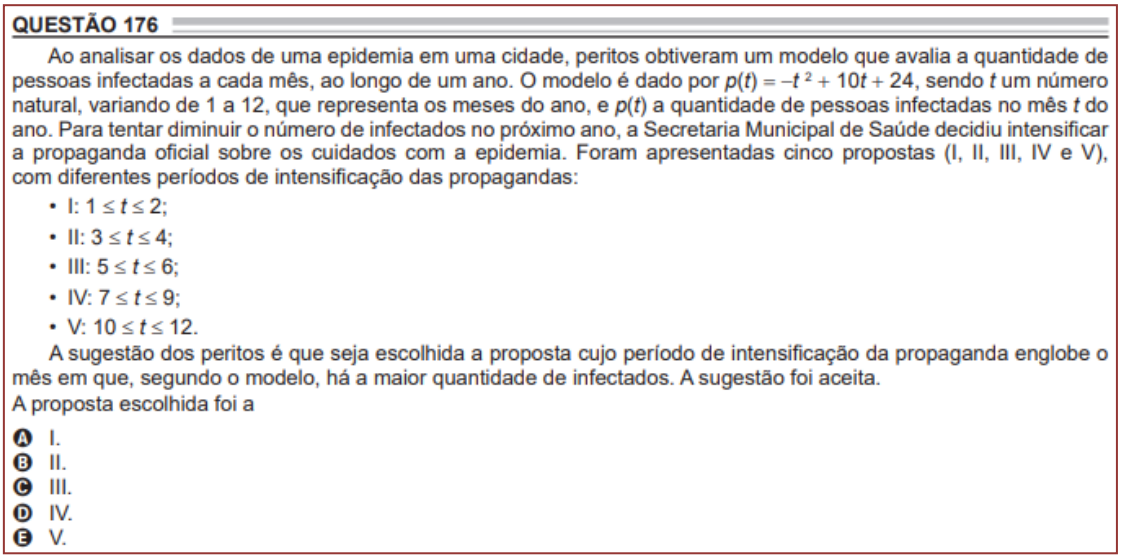
(b) Enem 2023 – Caderno 5 – Amarelo, p. 25. Disponível em:https://download.inep.gov.br/enem/provas_e_gabaritos/2023_PV_impresso_D2_CD5.pdf

Podemos resolver a Questão 164/Enem 2020 observando que a taxa de crescimento aumenta em 0,6 a cada 4 anos. Assim, se y representa tempo médio de estudo em função do tempo t, então $y = 5{,}2 + 0{,}15\,t$, em que $t = 0$ corresponde a 1995. Para que y seja igual a 70% do tempo necessário à obtenção do curso superior fornecido na questão, devemos ter $y = 70\% \cdot 16 = 11{,}2$, ou seja, $5{,}2 + 0{,}15\,t = 11{,}2$, resultando em $t = 40$, o que representa o ano de 2035. A habilidade H21 – Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos é exigida uma vez que para a resolução da questão devemos modelar a função que representa os dados apresentados na tabela.

Para a resolução da Questão 161/Enem 2023, basta observar que a expressão que representa a concentração C em função da quantidade q de álcool é dada por $C = 90\% \cdot q = 0{,}9\,q$. Nesta questão, a habilidade H16 – Resolver situação-problema envolvendo a variação de grandezas direta ou indiretamente proporcionais está presente, visto que a concentração C é diretamente proporcional a quantidade q de álcool.

Selecionamos a Questão 176/Enem 2022, apresentada na Figura 3, que trata de um modelo matemático sobre epidemias e representa uma aplicação da função do 2º grau.

Figura 3 – Questão sobre função do 2º grau



QUESTÃO 176

Ao analisar os dados de uma epidemia em uma cidade, peritos obtiveram um modelo que avalia a quantidade de pessoas infectadas a cada mês, ao longo de um ano. O modelo é dado por $p(t) = -t^2 + 10t + 24$, sendo t um número natural, variando de 1 a 12, que representa os meses do ano, e $p(t)$ a quantidade de pessoas infectadas no mês t do ano. Para tentar diminuir o número de infectados no próximo ano, a Secretaria Municipal de Saúde decidiu intensificar a propaganda oficial sobre os cuidados com a epidemia. Foram apresentadas cinco propostas (I, II, III, IV e V), com diferentes períodos de intensificação das propagandas:

- I: $1 \leq t \leq 2$;
- II: $3 \leq t \leq 4$;
- III: $5 \leq t \leq 6$;
- IV: $7 \leq t \leq 9$;
- V: $10 \leq t \leq 12$.

A sugestão dos peritos é que seja escolhida a proposta cujo período de intensificação da propaganda englobe o mês em que, segundo o modelo, há a maior quantidade de infectados. A sugestão foi aceita.

A proposta escolhida foi a

A I.
B II.
C III.
D IV.
E V.

Fonte: Enem 2022 – Caderno 5 – Amarelo, p. 30. Disponível em:

https://download.inep.gov.br/enem/provas_e_gabaritos/2022_PV_impresso_D2_CD5.pdf

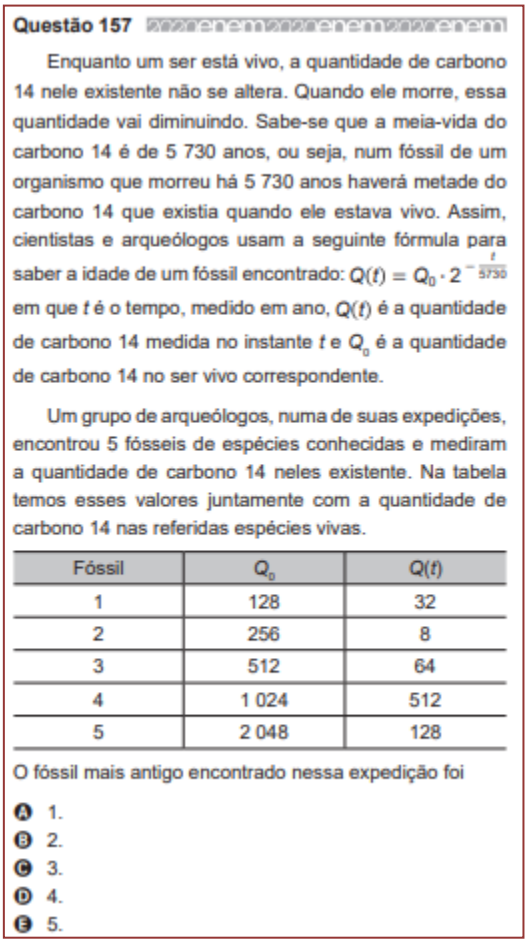
Para resolver esta questão, é necessário ter o conhecimento de que uma função quadrática $f(t) = at^2 + bt + c$, sendo $a < 0$, possui valor máximo em $t = -\frac{b}{2a}$, o que corresponde, neste caso, a $t = -\frac{10}{2 \cdot -1} = 5$. Assim, o período que engloba o mês, em que, segundo o modelo apresentado na questão, há a maior quantidade de infectados é o da proposta III: $5 \leq t \leq 6$. Uma das habilidades presentes nesta questão é a H21 – Resolver situações-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos.

Das demais questões analisadas, observamos a presença de conhecimentos sobre a análise gráfica/parábola (Questão 155/Enem 2021), raízes (Questão 151/Enem 2022) e valor máximo ou mínimo - y_v (Questão 174/Enem 2022 e Questão 160/Enem 2023).

Além disso, não houve presença de questões sobre função do 2º grau nos anos de 2019 e 2020, enquanto, que a prova de 2022 contemplou três questões sobre a função do 2º grau.

A função exponencial aparece na prova do Enem/2020 e aborda um problema clássico sobre o decaimento da quantidade do Carbono 14 (Figura 4). Cabe destacar que esta foi a única questão sobre função exponencial presente nas provas do Enem, período 2019-2023.

Figura 4 – Questão sobre função exponencial



Questão 157

Enquanto um ser está vivo, a quantidade de carbono 14 nele existente não se altera. Quando ele morre, essa quantidade vai diminuindo. Sabe-se que a meia-vida do carbono 14 é de 5 730 anos, ou seja, num fóssil de um organismo que morreu há 5 730 anos haverá metade do carbono 14 que existia quando ele estava vivo. Assim, cientistas e arqueólogos usam a seguinte fórmula para saber a idade de um fóssil encontrado: $Q(t) = Q_0 \cdot 2^{-\frac{t}{5730}}$ em que t é o tempo, medido em ano, $Q(t)$ é a quantidade de carbono 14 medida no instante t e Q_0 é a quantidade de carbono 14 no ser vivo correspondente.

Um grupo de arqueólogos, numa de suas expedições, encontrou 5 fósseis de espécies conhecidas e mediram a quantidade de carbono 14 neles existente. Na tabela temos esses valores juntamente com a quantidade de carbono 14 nas referidas espécies vivas.

Fóssil	Q_0	$Q(t)$
1	128	32
2	256	8
3	512	64
4	1 024	512
5	2 048	128

O fóssil mais antigo encontrado nessa expedição foi

A) 1.
B) 2.
C) 3.
D) 4.
E) 5.

Fonte: Enem 2020 – Caderno 5 – Amarelo, p. 24. Disponível em: https://download.inep.gov.br/enem/provas_e_gabaritos/2020_PV_impresso_D2_CD5.pdf

A resolução da Questão 157 é obtida por meio da substituição dos valores Q_0 e $Q(t)$, presentes na tabela, na fórmula $Q(t) = Q_0 \cdot 2^{-\frac{t}{5730}}$.

Assim, para o fóssil 1, obtém-se: $32 = 128 \cdot 2^{-\frac{t}{5730}} \Rightarrow \frac{32}{128} = 2^{-\frac{t}{5730}} \Rightarrow 2^{-2} = 2^{-\frac{t}{5730}} \Rightarrow t = 2 \cdot 5730$ anos.

Observamos que a equação exponencial pôde ser resolvida escrevendo ambos os membros da igualdade como potências de mesma base $a = 2^{-1}$ e aplicando a propriedade $a^{x_1} = a^{x_2} \Rightarrow x_1 = x_2$.

De forma análoga, para os fósseis 2, 3, 4 e 5, obtém-se, respectivamente: $t = 5 \cdot 5730$ anos, $t = 3 \cdot 5730$ anos, $t = 1 \cdot 5730$ anos e $t = 4 \cdot 5730$ anos. Sendo assim, o fóssil mais antigo encontrado na expedição é o fóssil 2.

Nesta questão, a habilidade H21 – Resolver situações-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos está presente, uma vez que a resolução exige conhecimentos sobre equações exponenciais.

Apresentamos na Figura 5 um exemplo de questão sobre função logarítmica.

Figura 5 – Questão sobre função logarítmica

Questão 158

Charles Richter e Beno Gutenberg desenvolveram a escala Richter, que mede a magnitude de um terremoto. Essa escala pode variar de 0 a 10, com possibilidades de valores maiores. O quadro mostra a escala de magnitude local (M_s) de um terremoto que é utilizada para descrevê-lo.

Descrição	Magnitude local (M_s) ($\mu m \cdot Hz$)
Pequeno	$0 \leq M_s \leq 3,9$
Ligeiro	$4,0 \leq M_s \leq 4,9$
Moderado	$5,0 \leq M_s \leq 5,9$
Grande	$6,0 \leq M_s \leq 9,9$
Extremo	$M_s \geq 10,0$

Para se calcular a magnitude local, usa-se a fórmula $M_s = 3,30 + \log(A \cdot f)$, em que A representa a amplitude máxima da onda registrada por um sismógrafo em micrômetro (μm) e f representa a frequência da onda, em hertz (Hz). Ocorreu um terremoto com amplitude máxima de 2 000 μm e frequência de 0,2 Hz.

Disponível em: http://cejarj.cecierj.edu.br. Acesso em: 1 fev. 2015 (adaptado).

Utilize 0,3 como aproximação para log 2.

De acordo com os dados fornecidos, o terremoto ocorrido pode ser descrito como

A Pequeno.
B Ligeiro.
C Moderado.
D Grande.
E Extremo.

Fonte: Enem 2019 – Caderno 5 – Amarelo, p. 23. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/provas/2019/2019_PV_impresso_D2_CD5.pdf

Para resolver a Questão 158, é necessário, a partir dos dados apresentados, calcular o valor da magnitude local, dada pela fórmula $M_s = 3,30 + \log(A \cdot f)$. Assim, para $A = 2000$ e $f = 0,2$, obtém-se:

$$\begin{aligned} M_s &= 3,30 + \log(2000 \cdot 0,2) \\ &= 3,30 + \log(400) \\ &= 3,30 + \log(2^2 \cdot 10^2) \\ &= 3,30 + \log 2^2 + \log 10^2 \\ &= 3,30 + 2 \cdot \log 2 + 2 \cdot \log 10 \\ &= 3,30 + 2 \cdot 0,3 + 2 = 5.9. \end{aligned}$$

Ou seja, o terremoto pode ser descrito como moderado.

Observe que na resolução da questão, tornou-se necessário a utilização das propriedades de logaritmos: $\log(x \cdot y) = \log x + \log y$ e $\log x^n = n \cdot \log x$.

Esta questão também envolve a habilidade H21 – Resolver situações-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos, visto que, a partir do modelo matemático que expressa a relação entre grandezas, torna-se necessário utilizar conhecimentos

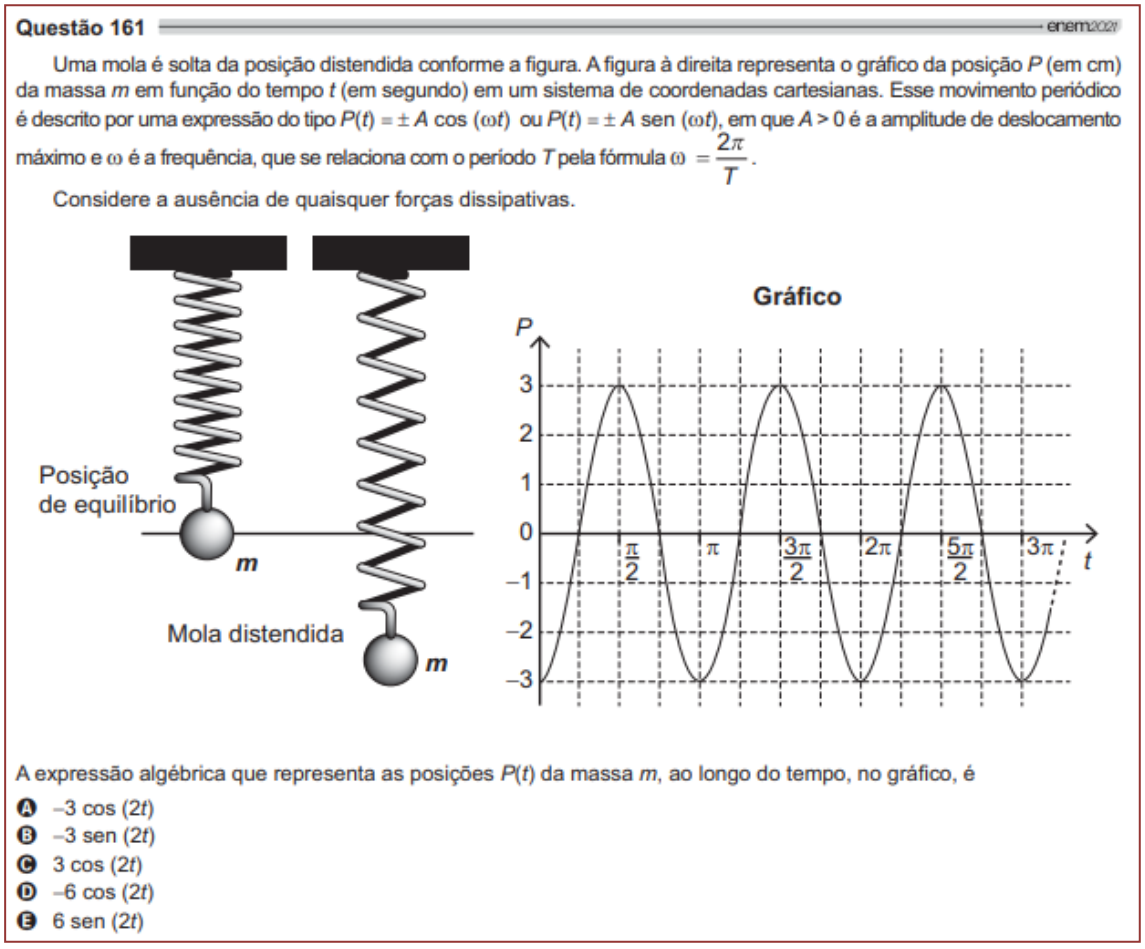
algébricos sobre propriedades dos logaritmos e operações com números reais para a sua correta resolução.

Além da Questão 158/Enem 2019, as questões 140/Enem 2019, 156/Enem 2020 e 163/Enem 2023 também versaram sobre a função logarítmica. Para a resolução dessas questões, são necessários conhecimentos sobre os conteúdos de inequações logarítmicas e propriedades de logaritmos.

Em 2021 e 2022, as provas do Enem não apresentaram questões sobre função logarítmica.

As funções trigonométricas estiveram presentes nas provas do Enem, no período analisado, somente em três anos: 2019, 2021, 2023. Apresentamos uma das questões na Figura 6.

Figura 6 – Questão sobre função trigonométrica



Fonte: Enem 2021 – Caderno 5 – Amarelo, p. 24. Disponível em:https://download.inep.gov.br/enem/provas_e_gabaritos/2021_PV_impresso_D2_CD5.pdf

A Questão 161 trata do sistema massa mola em que a função que representa o movimento é apresentada no gráfico. Para a resolução da questão, é necessário o conhecimento sobre o período T e os valores das funções trigonométricas fornecidas pelo gráfico.

De acordo com o gráfico, tem-se que $T = \pi$, assim $w = \frac{2\pi}{T} = 2$ e que $P(0) = -3$, o que implica em $A\cos(2 \cdot 0) = -3$, ou seja, $A = -3$. A opção $P(t) = \pm A\,\mathrm{sen}(wt)$, pode ser

descartada, uma vez que, $A\,\text{sen}(2 \cdot 0) = -3$, não tem solução. Logo, a expressão algébrica que representa as posições $P(t)$ da massa m, é $P(t) = -3\cos(2t)$.

Além da habilidade H19 – Identificar representações algébricas que expressem a relação entre grandezas, a Questão 161, também exige a habilidade H20 – Interpretar gráfico cartesiano que represente relações entre grandezas e a habilidade H21 – Resolver situações-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos.

Das demais questões, a Questão 180/Enem2019 trata sobre equações trigonométricas contendo a função seno e a Questão 153/Enem 2023, sobre o gráfico que representa uma situação problema envolvendo a função cosseno.

Ao olharmos para as questões aqui exemplificadas, observamos, que a maioria delas contém problemas contextualizados, associados, por exemplo, a luminosidade, intensidade do som, epidemias, concentração de álcool na corrente sanguínea, magnitude de um terremoto, entre outros. O mesmo ocorre com as demais questões listadas no Quadro 3.

Também, há grande número de questões que abordam gráficos, tanto para fornecer dados para a resolução da questão em um determinado contexto, quanto para analisar a alternativa correta. Das questões analisadas, 16 delas continham gráficos em sua formulação. Cabe destacar, que a "análise dos gráficos das funções representadas" (BRASIL, 2018, p. 533), constitui-se em uma das habilidades estabelecidas pela BNCC para a área de Matemática e suas tecnologias.

Observamos ainda que, das 37 questões analisadas, somente uma delas, a Questão 179/Enem 2021, trata especificamente de aplicações dentro da própria Matemática. As demais estão relacionadas a problemas do cotidiano, como por exemplo, vendas, consumo, salário, preço e custos e a problemas das ciências naturais, como a intensidade de um terremoto e do som, a velocidade e a vazão.

Desta forma, as competências e habilidades exigidas, nas questões analisadas, estão de acordo com a BNCC para a área de Matemática e suas tecnologias, promovendo uma "visão integrada da Matemática, aplicada à realidade, em diferentes contextos" (BRASIL, 2018, p. 528).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a análise das provas de Matemática e suas tecnologias do Enem, aplicadas no período 2019-2023, observamos que questões sobre funções estão presentes nas provas, com 37 questões de um total de 225, o que corresponde a 16,4%. As funções estiveram presentes nas provas em todos os anos, sendo o ano de 2019 com maior recorrência, 10 questões e o ano de 2021, com a menor recorrência, tendo apenas cinco questões.

Identificamos que questões sobre conhecimentos básicos estão bastante presentes, com 13 questões, o que corresponde a 35,1% do total de questões que versam sobre funções. Somando-se as 11 questões que abordam conhecimentos sobre função do 1º grau, o percentual é de 64,9%.

No entanto, questões que tratam de funções exponencial, logarítmica e trigonométricas são pouco exploradas. No período analisado, a função exponencial foi contemplada com apenas uma questão; a função logarítmica, com quatro questões e as funções trigonométricas, com apenas três questões. Conhecimentos sobre função do 2º grau

esteve presente em cinco questões. Juntas essas questões correspondem a um percentual de 35,1%.

Destacamos que, como há um interesse dos alunos em participar do Enem e ter resultados positivos, o que se exige nas provas, poderá interferir no ensino de Matemática no ensino médio, visto que os conteúdos priorizados nas provas podem constituir-se em uma referência ao planejamento dos professores para o desenvolvimento das aulas.

Porém, é importante mencionar que as funções exponenciais, logarítmicas e trigonométricas se constituem em relevantes temas que servem para modelar situações em contextos diversos que são essenciais na compreensão de fenômenos socioeconômicos ou das ciências da natureza e, portanto, necessitariam aparecer com mais frequência nas provas do Enem.

REFERÊNCIAS

[1] BARDAN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2004.

[2] BOYER, Carl. **Tópicos de História da Matemática para uso em sala de aula - Cálculo**. Tradução de H. H. Domingues. São Paulo: Atual, 1993.

[3] BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2002.

[4] BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular - BNCC**. Brasília: MEC. 2018.

[5] BRASIL. Instituto Educacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep. **Matriz de Referência ENEM**. Brasília, DF, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/enem/outros-documentos

[6] FONSECA, Vilmar Gomes, et al. Estudo epistemológico do conceito de funções: uma retrospectiva. In: Encontro Nacional de Educação Matemática, 11., 2013, Curitiba (PR). **Anais...** Curitiba, 2013, p. 1-14.

[7] PONTE, João Pedro da. O conceito de função no currículo de Matemática. **Educação e Matemática**, v. 15, p. 3-9, 1990.

[8] RODRIGUES, Márcio Urel, et al. Conhecimentos algébricos na prova de Matemática do novo Enem: uma análise de conteúdo no período de 2009 a 2018. **Revista de Educação Matemática REMAT**, São Paulo, v. 16, n. 23, p. 385-407, 2019.

[9] STEWART, James. **Cálculo**. v.1. 8 ed. São Paulo: Cengage, 2016.

[10] TOZONI-REIS, Marília F. C. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Curitiba: IESDE Brasil, 2009.

Capítulo 10

Educação profissional e empreendedorismo

Andreia Maria Pinto Rabelo
Maria Antonieta Teixeira

Resumo: O trabalho decorre de uma pesquisa teórica que buscou analisar o empreendedorismo como uma categoria relacional, no âmbito da educação profissional. A educação profissional entende a formação para o trabalho como uma dimensão ontológica do processo de formação humana, que afirma o trabalho como princípio educativo, que humaniza o homem. A revisão de literatura indica que a educação profissional vem incorporando a discussão sobre o empreendedorismo, cuja pauta contemporânea mescla aspectos de natureza econômico-social e reflexões teórico-políticas. Neste contexto, destacam-se duas abordagens sobre o empreendedorismo: 1) o indivíduo como protagonista da mudança social e a sociedade pensada como um mosaico de indivíduos agindo racional e intencionalmente. O empreendedor é entendido quase como um ser a- social, desvinculado das condições estruturais; 2) as estruturas são condições sociais restritivas e/ou permissoras em que ocorre a ação. A capacidade individual ou grupal necessariamente lida com condições estruturais que as ultrapassam. Dessa forma, o trabalho propõe um diálogo com a sociologia relacional, que busca superar a dicotomia estrutura versus indivíduo e propõe uma aproximação entre educação profissional e empreendedorismo.

Palavras-chave: Empreendedorismo, Educação profissional, Sociologia relacional.

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho é fruto de investigação teórica e experiência empírica das autoras, em projetos de educação empreendedora e economia solidária. O estudo parte da necessidade de propor uma alternativa ao debate atual sobre o empreendedorismo, que é incorporado à educação profissional e que tem privilegiado uma perspectiva romântica, dicotômica e mitifica do empreendedor e de sua ação. Neste sentido, o artigo busca discutir alguns avanços conceituais da sociologia relacional para pensar o empreendedorismo, no contexto das novas morfologias do trabalho.

O debate sobre o empreendedorismo, em sua vertente hegemônica, adota um discurso que pouco contribui como suporte para a educação empreendedora. Como vê a sociedade como um mosaico de indivíduos, protagonistas da mudança social, o empreendedor é entendido quase como um ser a-social, desvinculado das condições estruturais e portador de qualidades e habilidades excepcionais. Como desconsidera as diferentes morfologias do trabalho e os diferentes tipos de empreendedores e de negócios que se proliferam neste contexto, essa visão idealizada de empreendedor não encontra correspondência empírica na realidade dos empreendedores inseridos neste contexto de pluralidade.

Inicialmente serão apresentados alguns aspectos da discussão recente sobre a educação profissional e empreendedorismo. A seguir discute-se o contexto atual no qual este debate emerge, tratando das diferentes morfologia do trabalho na contemporaneidade, especialmente no âmbito da economia informal e da economia popular. Finalmente, apresentam-se as contribuições da sociologia relacional para a compreensão da imersão social da ação empreendedora, entendendo que o comportamento e o desempenho dos indivíduos e grupos sociais são afetados pelas redes sociais nas quais estão inseridos.

2. EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS RECENTES

A educação profissional entende a formação para o trabalho como uma dimensão ontológica do processo de formação humana, que afirma o trabalho como princípio educativo, que humaniza o homem.

Como afirma Castel (1998), mesmo com o fim da sociedade salarial, o trabalho permanece como referência importante, não apenas em sua dimensão econômica, mas também simbólica e cultural. A tendência, no entanto, é de, cada vez mais, o trabalho se ser compreendido como mercadoria, e o trabalhador como fator de produção transacionável.

A crítica à tendência de mercadificação do trabalho e da natureza na direção de uma sociedade de mercado é empreendida de forma contundente por Polanyi (2011), que questiona os fundamentos da economia moderna, como a identificação entre economia e mercado, a autonomia conferida à esfera econômica em relação às demais, à identificação do mercado a uma instância autorregulada e a identificação da empresa com a empresa capitalista.

Suas reflexões inspiram tanto a Nova Sociologia Econômica como as discussões sobre a Outra Economia. A primeira, compreende uma vigorosa reação no campo da Sociologia ao imperialismo disciplinar da Economia, presente na década de 1980, e a segunda, também designada por termos tais como economia popular, economia solidária, economia do trabalho, novo cooperativismo, empresas autogestionárias e outros, apresenta-se como alternativa material e humana superior à economia capitalista, associada a novos valores e princípios que se opõem às práticas excludentes, social e ambientalmente predatórias

(Cattani, 2009).

O debate proposto por estes dois movimentos não minimizam a importância do trabalho na sociedade e discutem a ação econômica e sua imersão social. As reflexões sobre o empreendedorismo também fazem parte de sua pauta, como também na de diversos pesquisadores e acadêmicos, o que tem permitido o crescimento do empreendedorismo como um campo acadêmico, de natureza interdisciplinar e heterogênea (Aldrich, 1990).

Dada a importância deste debate, a educação profissional vem incorporando a discussão sobre o empreendedorismo, mas nem sempre acompanhada de uma crítica às configurações do trabalho na sociedade contemporânea. Em sua vertente hegemônica, como será apresentado, o empreendedorismo torna-se uma estratégia discursiva adaptativa, ao afirmar sua condição de alternativa legítima ao emprego formal, numa sociedade de desemprego estrutural.

Em nível mundial, a educação empreendedora vem ganhando força em muitos países, com a proposta de atender às novas exigências de formação profissional para uma sociedade em transformação. Desde o início do século XXI, principalmente, organismos internacionais vêm apresentando propostas que contemplem a educação para o empreendedorismo como estratégia para a empregabilidade (CÁRIA & SILVA, 2015). A Organização das Nações Unidas (ONU), em dezembro de 1993, aprovou uma resolução reconhecendo o empreendedorismo como uma força social e econômica de grande importância.

A UNESCO definiu como quinto pilar da educação o *aprender a empreender*, como uma estratégia para enfrentar os problemas sociais e econômicos da atualidade e cumprir as metas do programa *Educação Para Todos*, que soma-se aos demais pilares propostos no relatório intitulado *Educação para o século XXI*, elaborado em 1996. O empreendedorismo também foi tema do Fórum Econômico Mundial, que em 2009 realizou a reunião *Educando a Próxima Onda de Empreendedores*.

No Brasil, o documento que norteia a organização dos cursos técnicos, denominado de Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico (BRASIL, 2008) adota o empreendedorismo de forma transversal, permeando as diferentes áreas de conhecimento e competências profissionais, visando desenvolver nos alunos habilidades e atitudes que os preparem para o mercado de trabalho de forma autônoma, inovadora e proativa.

Entendendo a importância da interseção entre empreendedorismo e educação, o Ministério da Educação publicou também um documento sob o título *Educação Econômica e Empreendedorismo na Educação Pública: promovendo o protagonismo infanto-juvenil*. De acordo com este documento, a Lei de Diretrizes e Basesda Educação (LDB) quer uma escola democrática e participativa, autônoma, responsável, flexível, comprometida, atualizada, inovadora, humana, holística e conclui-se, a LDB quer uma escola empreendedora (Brasil, 2010).

Em 2013 foi lançado um dos mais importantes programas públicos voltados ao empreendedorismo que é o Pronatec Empreendedor, uma sub-ação do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC), criado e executado por meio de parceria entre o SEBRAE Nacional e o Ministério da Educação. O objetivo do PRONATEC Empreendedor é inserir a educação empreendedora nos conteúdos dos cursos PRONATEC, para orientar os estudantes para asdiferentes possibilidades no mundo do trabalho, tanto para inserção no autoemprego como para o que chamam de trabalhabilidade, ou

empregabilidade.

A partir de uma análise qualitativa da página do programa no SEBRAE[1], percebe-se na proposta uma tendência à vertente comportamental do empreendedorismo, ao dar ênfase ao desenvolvimento de competências e habilidades como a capacidade de trabalhar em equipe, adaptar-se, manter-semotivado e motivar, lidar com situações novas, complexas e desafiadoras e promover transformações. Para esta proposta, o objetivo da educação empreendedora é despertar oespírito empreendedor nas pessoas, para que desenvolvam atitudes como buscar oportunidades, ter iniciativa, comprometimento, persistência, independência, autoconfiança, etc.

Ainda que as experiências de educação profissional sejam diversas e que este seja apenas um dos programas em que se vincula empreendedorismo e educação profissional, a análise, ainda que superficial de seus pressupostos, apontam para a necessidade de problematizar esta relação, especialmente do ponto de vista das diferentes morfologias contemporâneas do trabalho e das mais recentes discussões teóricas sobre o empreendedorismo.

3. MORFOLOGIAS CONTEMPORÂNEAS DO TRABALHO E O EMPREENDEDORISMO

A temática do empreendedorismo apresenta-se como uma atualidade na pauta contemporânea, na qual se juntam preocupações de natureza econômico-social, que provocam reflexões tanto teóricas quanto políticas.

Dentre as muitas definições sobre o que seja o empreendedorismo ou o empreendedor, conforme apresentado por Aldrich (1990), entende-se aqui o empreendedorismo como a criação de novos negócios, e as pessoas que criam estes negócios como empreendedores.

Ainda que se critique o conceito de empreendedor e de empreendedorismo, não se pode negar que a proliferação de pequenos negócios vem se constituindo para muitas pessoas como um meio de escapar ao desemprego e à pobreza e que esses negócios também contribuem para o crescimento da economia e para a estabilidade social (Hespanha, 2009).

Esta realidade pôde ser confirmada em recente estudo do *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM), em parceria com o Fórum Econômico Mundial (2015), que identificou que países menos desenvolvidos, como o Brasil, por exemplo, tendem a apresentar uma Taxa de Empreendedorismo em Estágio Inicial (TEA) elevada em função da incipiente demanda por trabalho assalariado, restando a uma parcela significativa da população a alternativa de empreender para sobreviver (Global Entrepreneurship Monitor, 2016).

O nível e o tipo de atividade empreendedora guarda relação direta com as mudanças estruturais que vem ocorrendo no sistema de produção como um todo. A crise do Modelo Fordista de Produção provocou uma série de mudanças econômicas e sociais, que envolvem processos como globalização, inovações tecnológicas, intensificação da competitividade, descentralização das atividades produtivas, que por sua vez culminaram em mudanças na estrutura produtiva e organizacional das empresas e no mercado de trabalho em nível mundial.

A dita “acumulação flexível”[2], expressão utilizada por David Harvey, surge comoestratégia

[1] https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/Busca?q=PRONATEC%20EMPREENDEDOR

[2] Harvey utiliza-se dos conceitos da Escola de Regulação para compreender o capitalismo. A acumulação flexível de capital, na concepção de Harvey representa um confronto direto com a rigidez do fordismo. Seapoia principalmente na flexibilidade dos processos de trabalho, dos mercados de trabalho, dos produtos epadrões de consumo. Caracteriza-se

que busca enfrentar as condições críticas do desenvolvimento capitalista na etapa da crise estrutural do capital caracterizada pela crise de sobreacumulação, mundialização financeira e novo imperialismo. Ela constitui um novo impulso de expansão da produção de mercadorias e de vantagem comparativa na concorrência internacional que se acirra a partir de meados da década de 1970, compondo uma nova base tecnológica e organizacional para a exploração da força de trabalho assalariado. Segundo David Harvey, a acumulação flexível caracteriza-se a partir do confronto diretocom a rigidez do fordismo e possui vínculos com a nova forma de ser do capitalismo flexível.

No bojo destas transformações, a flexibilização das relações de trabalho, como parte do processo de racionalização das empresas, se expressa em práticas como contratos instáveis, empregos em tempo parcial, terceirização e subcontratação. Segundo Antunes e Pochmann (2007), vivencia-se a erosão do trabalho estável, com profundas conseqüências sociais. Para os autores, ao mesmo tempo em que cresce o desemprego estrutural, amplia-se de forma intensa os níveis de precarização do trabalho.

Para Cacciamali (2000), esta nova realidade se traduz no *processo de informalidade*, que compreende mudanças estruturais nas relações de produção, forma de inserção e processos de trabalho e instituições, que conduzem à flexibilização e precarização do trabalho, bem como ao aumento do trabalho por conta própria ou em microempresas. Setor informal, ou mais recentemente economia informal, são conceitos que buscam descrever as novas dinâmicas que se instauram no mercado a partir destas mudanças estruturais.

Haller e Portes (2004) apontaram que há um consenso entre estudiosos na definição do conceito de economia informal, que abrangeria "as ações dos agentes econômicos que não aderem às normas institucionais estabelecidas" ou "todas as atividades geradoras de renda não reguladas pelo estado em ambientes sociais em que atividades similiares estão reguladas". Ainda que se considere diferenças de níveis de complexidade da organização social no campo da economia informal (as atividades de sobrevivência, as de exploração dependente e as atividades de crescimento), a questão central em sua definição diz respeito à não regulação pelo Estado (Haller e Portes, 2004, p. 10).

Outras denominações também são adotadas para este conjunto de atividades econômicas não registradas, como economia subterrânea, invisível, irregular, inobservável, submersas, paralela, não registrada, entre outras; mas é o termo economia informal que se consolida na literatura especializada. Sob este enfoque, os trabalhadores da economia informal incluem trabalhadores assalariados e trabalhadores por conta própria, dentre estes trabalho ambulante, serviço doméstico, cooperativas de trabalho, trabalho a domicílio, entre outros.

Contudo, alguns autores nas duas últimas décadas do século XX, passaram a apontar que os conceitos de formalidade ou informalidade eram insuficientes para a análise da complexidade das relações econômico-sociais e que, mais que classificar as atividades em "economia formal" ou "economia informal", tratava-se de analisar a racionalidade interna das organizações econômicas geridas pelos próprios trabalhadores. Assim, o termo economia popular começou a ser utilizado, principalmente na América Latina, por economistas e sociólogos que desenvolveram novas interpretações sobre os significados das iniciativas econômicas dos setores populares.

pelo surgimento de setores de produção inteiramente novos, novas maneiras de fornecimento de serviços financeiros, novos mercados e, sobretudo, taxas altamente intensificadas de inovação comercial, tecnológica e organizacional.

Para Coraggio (2003) a economia popular, diferentemente da economia informal, não se define apenas pela categoria social de seus atores (fundamentalmente definidos como os pobres, os excluídos das instituições do trabalho assalariado formal), mas também pela qualidade de suas relações e valores (valores de solidariedade, relações de reciprocidade, de cooperação) e por sua escala organizativa, suficientemente pequena de modo a permitir relações econômicas interpessoais, não mediadas pelo mercado nem pela competição.

Icaza e Tiriba (2009) registram que embora os setores populares desempenhem muitas atividades, nem todas pertencem necessariamente ao mundo da economia popular, pertencendo à esfera da economia informal. Além disso, não se apresentam, necessariamente, como algo alternativo, podendo servir apenas "para aliviar a dor dos pobres" e diminuir assim os conflitos sociais.

Os autores que adotam a abordagem da economia popular, ou da outra economia, compartilham o esforço de realçar que, no conjunto dessas atividades que são comumente denominadas de *setor tradicional, setor informal, economia informal*, entre outros termosjá mencionados, existe uma economia não empresarial, que evidencia um outro tipo de racionalidade interna, orientada ao trabalho e à reprodução ampliada da vida.

Se por um lado, vivencia-se a desconstrução do trabalho (Antunes; Pochmann, 2007), caracterizada, sobretudo, pelo desemprego estrutural, precarização do trabalho e empobrecimento dos trabalhadores, por outro, cresce o argumento de responsabilização do trabalhador pela sua inserção e permanência no mercado, o que muitas vezes está associada à capacidade deste em empreender. Neste processo, o que se pode afirmar é que as transformações econômicas e sociais mencionadas têm promovido "alterações substantivas nos saberes, na matriz de valores morais e de referências simbólicas que sustentam a configuração do trabalho na sociedade contemporânea" (Colbari, 2007, p. 75).

Neste contexto, em termos de embate teórico, duas abordagens sobre o empreendedorismo se destacam e constituem um pano de fundo para a compreensão de seu significado contemporâneo, atualizando uma problemática clássica das ciências sociais, a dicotomia estrutura *versus* indivíduo (Portela *et al,* 2008).

Para uma destas abordagens, o indivíduo é protagonista da mudança social e a sociedade é pensada como um mosaico de indivíduos agindo racionalmente e intencionalmente. Nesta perspectiva, o empreendedor é entendido quase como um ser a-social, desvinculado das condições estruturais. A outra abordagem considera que as estruturas são as condições sociais restritivas e/ou permissoras em que ocorre a ação. A partir desta abordagem, são as estruturas sociais as responsáveis pelas iniciativas empreendedoras, as pressões e restrições sociais ultrapassam a capacidade de ação de indivíduos ou grupos.

Tanto no campo teórico como da prática social, a primeira abordagem é hegemônica e sua disseminação contemporânea é entendida por Roese (2011) como um movimento em defesa do empreendedorismo, alavancado por instituições as mais diversas, em programas e linhas de pesquisa, publicações, políticas públicas, campanhas institucionais, que configuram-se como "iniciativas com modos de operar e estratégias as mais diversas, mas que de uma forma ou de outra têm em comum a defesa do empreendedorismo como um valor a ser defendido, difundido e ensinado" (Roese, 2011, p. 2).

Sob esta abordagem, o empreendedorismo constitui um dos componentes das estratégias de gestão do trabalho, de socialização do trabalhador assalariado, bem como da configuração de formas alternativas de inserção nas atividades produtivas. O movimento

de re-significação do empreendedorismo confunde-se com as estratégias de afirmar a sua condição de alternativa legítima ao emprego formal, como horizonte ocupacional e como projeto profissional para os excluídos do trabalho assalariado como para aqueles que nem conseguiram ser incluídos (Colbari, 2007).

Ainda que seus significados não constituam pontos consensuais na literatura acadêmica e no debate público, a partir de 1990, configura-se um conceito generalizado de empreendedor, que apresenta como características principais a capacidade de assumir riscos e gerar valor, a satisfação em criar, o desejo por sucesso, poder e autonomia, capacidade de detectar e aproveitar oportunidades. Além de incorporar estas idéias, o conceito desloca-se gradativamente da matriz liberal e se apropria de conteúdos mais próximos das vertentes comunitaristas, como cooperação, solidariedade, reciprocidade e confiança (Colbari, 2007).

Colbari (2007) afirma que se consolidou uma imagem romântica e mitificada de um indivíduo portador de qualidades e habilidades excepcionais. A autora afirma que a capacidade de empreender, apesar de vinculadas aos atributos individuais, são, de fato, construções sociais associadas a indicadores como sexo, cor, faixa etária, etc., e a outros fatores relacionados ao capital social, como redes sociais, familiares, religiosas e comunitárias.

Em uma severa crítica ao empreendedorismo, Hespanha (2009) afirma que os principais requisitos do empreendedor não estão presentes em grande parte dos pequenos negócios, ou seja, as teorias advogam um tipo ideal de empreendedor, sem consistência empírica. Para ele muitos dos negócios não obedecem a todos os requisitos do empreendedorismo típico[3]. Em muitas sociedades proliferam-se formas de pequena produção pouco ligadas ao mercado, movidas por uma racionalidade econômica não lucrativa e desenvolvidas por pessoas com recursos limitados. O autor identifica quatro padrões analiticamente marginais:

> 1. o das atividades com reduzida criação de valor em setores econômicos tradicionais; 2. o das atividades com reduzida inovação na gestão ou no produto; 3. o das iniciativas movidas pela necessidade e não pelo aproveitamento das necessidades, e 4. o das atividades que minimizam a assumpção do risco (Hespanha, 2009, p. 250).

A partir destas críticas, pode-se questionar em que medida o empreendedorismo é um conceito mais adequado a definir práticas negociais movidas pela necessidade. Ou dito de outra forma, em que medida, usando este conceito, está se desconsiderando dimensões desta prática, que especialmente nas sociedades de periferia e semiperiferia do sistema mundial, tem como principais características o ethos de subsistência, a racionalidade de segurança ou a condição de modo de vida (Hespanha, 2009).

O empreendedorismo no contexto das diferentes morfologias do trabalho sinaliza que ele não pode ser tratado como um empreendedorismo típico (HESPANHA, 2009), bem comoos diferentes tipos de negócios, sejam da economia informal ou da economia popular, com os mesmos requisitos ou "receitas" gerenciais da grande empresa moderna.

Superar uma visão romântica, mitificada e dicotômica da ação empreendedora é um

[3] O empreendedorismo típico corresponde para Hespanha (2009) à versão idealizada de empreendedor, como aquele que é capaz de detectar oportunidades, tem disposição para assumir riscos, se envolve em operação de elevado retorno e adota sempre a inovação em termos da gestão e do produto.

desafio teórico significativo. Aposta-se aqui que a sociologia relacional pode oferecer importante subsídio para esta discussão.

4. O EMPREENDEDORISMO COMO UMA CATEGORIA RELACIONAL

Ao criticar abordagens dicotômicas sobre o fenômeno do empreendedorismo, Thornton (1999) sintetizou o debate em duas perspectivas principais: uma centrada na oferta, que focaliza os traços individuais dos empreendedores, ou sua capacidade de agência, e outra na procura, que salienta a influência do contexto ou da estrutura social.

Essa mesma percepção sobre esta discussão teórica acerca foi apontada por Portela *et al* (2008), ao afirmarem que o debate atualiza a velha problemática das ciências sociais, a dicotomia estrutura *versus* indivíduo.

A partir de sua crítica, Portela *et al* (2008) apresentam uma abordagem do empreendedor e do empreendedorismo que propõe superar a dicotomia indivíduo *versus* estrutura e salientar a relação indissociável e dinâmica entre ambos:

> se é certo que, por um lado, existem pressões e restrições societais— algumas repletas de viscosidade histórica — que ultrapassam a capacidade de acção de indivíduos ou grupos no sentido da mudança, por outro lado é ainda verdade que da parte de indivíduos ou grupos hácerta capacidade de alteração das condições estruturais do meio em queestão imersos (Portela *et al*, 2008, p. 45).

Esta forma de pensar a relação indivíduo-estrutura desemboca em uma abordagem acerca do empreendedorismo que por um lado, considera as características de indivíduos ou grupos, que "percepcionam e tomam a decisão de criar e explorar novas oportunidades (econômicas, sociais, políticas, etc.), isto para lá da incerteza e outros obstáculos, e independentemente dos recursos e instituições imediatamente disponíveis" (PORTELA *et al*, 2008, p 46), seja por circunstância de uma oportunidade ou necessidade. Por outro lado, não entende o empreendedorismo como um "gene" ou qualidade inata e considera que o contexto estrutural onde o indivíduo se encontra permite que possam emergir pessoas e iniciativas empreendedoras, ressaltando, contudo, que "empreendedorismo não se decreta, anima-se" (Portela *et al*, 2008, p. 241).

Esforços no sentido de compreender a ação empreendedora para além da aporia indivíduo-estrutura também têm sido empreendidos por outros autores, e, especialmente na sociologia econômica, a partir de uma abordagem relacional, da qual Granovetter e Burt são dois grandes representantes. Proposições sobre o empreendedor como um ator relacional encontram-se presentes na literatura sobre empreendedorismo (Guimarães& Vale, 2010), das quais muitas delas se apoiam nos trabalhos destes autores.

O campo da Sociologia Econômica renasceu a partir da proposta colocada pelo Neoinstitucionalismo e sua revisão crítica realizada por Mark Granovetter que proporcionou, então, uma nova perspectiva relacional, sociologicamente integrada (micro-macro) e dinâmica sobre os processos de institucionalização e formação organizacional. O conceito de imersão se define entre a abordagem supersocializada da moralidade generalizada e a abordagem subsocializada dos dispositivos institucionais impessoais, ao identificar e analisar padrões concretos de relações sociais (Granovetter, 2007).

Granovetter procura evitar o que considera como os extremos das visões sub e supersocializadas da ação humana, a partir de seu conceito de imersão (*embeddedness*):

> Os atores não se comportam nem tomam decisões como átomos fora de um contexto social, e nem adotam de forma servil um roteiro escrito para eles pela intersecção específica de categorias sociais que eles porventura ocupem. Em vez disso, suas tentativas de realizar ações com propósito estão imersas em sistemas concretos e contínuos de relações sociais (Granovetter, 2007, p. 9).

Granovetter (2007, 1985) apresentou a forma como a ação econômica é influenciada pela força dos laços interpessoais entre agentes, e pelo modo como recursos, informações e ideias fluem pelas redes. Assim, para ele, as atividades econômicas estavam não apenas assentadas em relações sociais, mas também em redes.

Para o campo da sociologia econômica que privilegia uma abordagem relacional ou de redes, os economistas falharam não só em apreender a importância da estrutura social na economia, como em perceber que as ações econômicas não acompanham os caminhos concisos e diretos da maximização, mas muito mais os caminhos complexos das redes existentes (Aldrich, 1990). Nestas redes, as posições estruturais ocupadas pelosatores individuais e coletivos são em si mesmas recursos estratégicos que podem facilitar determinado curso de ação e constranger outros (Fazito & Soares, 2010), além disso,os diferentes laços nelas existentes tem a capacidade de aproximar e diversificar informações e recursos de diferentes grupos.

Em um de seus estudos (Granovetter, 1995) identificou que laços familiares podemimpedir ou bloquear a capacidade empreendedora no país de origem, o que não acontecequando estas pessoas migram, o que resulta numa considerável capacidade empreendedora desses agentes.

Influenciados por Granovetter e sua teorização sobre laços fortes e fracos, diversos autores se dedicaram também pensar o papel das relações sociais, ou da sociabilidade, como um patrimônio não visível, mas muito eficaz, a serviço dos sujeitos sociais, individuais ou coletivos, o que ficou conhecido como Capital Social (Higgins, 2003).

Já a noção de buracos estruturais, encontrada em Burt (1992), salienta o papel dos atores intermediários (pontes) para a eficácia do capital social nos laços fracos, uma vez "que conectam núcleos de tríades distantes umas das outras por meio da relação entre dois atores" (Fazito & Soares, 2010, p. 33). Os *brokers* são atores mais propensos a encontrarem melhores soluções ou alternativas, uma vez que, como pontes, tem acesso à outros comportamentos, opiniões, informações e experiências existentes em outros grupos, e que, até então, encontravam-se isoladas. Os agentes que possuem contatos diversificados e em posições estratégicas (pontes ou *brokers*) estão mais propensos a aproveitar vantagens, que, de outra forma, seriam invisíveis. Para este autor, é a partir daí que a novidade pode surgir.

Sob a perspectiva destes autores, o empreendedor deve ser considerado um agente capaz de interpretar o contexto onde atua e utilizar sua rede de relações para atingir certos fins. Os empreendedores se engajam estrategicamente em redes de relações, através das quais trocam experiências, informações e outros recursos, criando laços sociais para empreender. Empreendedores são atores capazes de mobilizar os mais diversos recursos, como também outros agentes, em torno de formas alternativas de ação.

5. CONCLUSÃO

A Nova Sociologia Econômica têm como premissa o entendimento de que as relações mercantis não são independentes, mas estão inseridas nas relações sociais. Este tipo de pensamento permitiu um promissor avanço neste campo, a partir de uma perspectiva relacional, atenta à dinâmica entre os níveis micro e macroestrutural, com foco nas interações sociais.

Pode-se dizer que a sociologia relacional contribui para a compreensão da imersão social da ação empreendedora, entendendo que o comportamento e o desempenho dos indivíduos e grupos sociais são afetados pelas redes sociais nas quais estão inseridos. Nem todos numa sociedade estão em posições que possam responder prontamente à oportunidades de mercado. Parte dos indivíduos ou grupos estão bloqueados ou carecem de conexões ou recursos, das mais diversas naturezas, que lhes permitam explorá-las e, portanto, empreender. Portanto, o empreendedorismo é constrangido ou facilitado pela estrutura, ou seja, pelas condições sociais em que está inserido.

Contudo, se, por um lado, existem restrições ou condicionamentos estruturais à ação empreendedora e à própria gênese de empreendedores, há por parte dos atores capacidadede alteração das condições estruturais, ou seja, capacidade de agência. Alguns agentes conseguem se aproveitar dos diferentes capitais de que dispõem (cultural, social, humano)e desenvolver satisfatoriamente seus negócios.

As experiências empreendedoras acionam tanto o capital humano quanto o capital social dos agentes, que transferem para os empreendimentos os conhecimentos, as habilidades e as redes sociais que construíram ao longo de sua trajetória como assalariados ou que herdaram transgeracionalmente de seus pais (Coraggio, 2003).

Como afirmou também Bourdieu (1980), o capital se refere aos recursos úteis na determinação e na reprodução das posições sociais em cada campo social e a posição dos agentes na estrutura social depende da quantidade e da qualidade de capital de que ele dispõe. Dessa maneira, políticas que buscam diminuir a discrepância na distribuição destes capitais são eficazes para a diminuição da desigualdade social, e, neste caso, para ampliar a capacidade e a possibilidade dos indivíduos de empreender, o que envolve, em especial, as políticas educacionais.

No que se refere aos pequenos negócios, as reflexões propostas neste artigo permitem compreender sua especificidade, seja os da economia informal ou da economia popular, o que se mostra importante, uma vez que, como registrou Coraggio (2003), nas últimas duas décadas, os próprios programas de formação e apoio aos empreendimentos, especialmente os microempreendimentos, acabaram por contribuir para as altas taxas de mortalidade das empresas, ao adotarem como paradigma a visão da grande empresa capitalista.

Os empreendedores e os pequenos negócios fogem de um enquadramento do empreendedorismo típico e, ao contrário de realçar as características destas iniciativas como negativas, seria mais produtivo considerar sua singularidade e potencialidade, como atividades que podem melhorar a vida das pessoas, pela sua flexibilidade (de horários e tarefas), pela valorização da experiência, pela eliminação da dependência de ajudas sociais e pela possibilidade de articular pessoas em torno de uma atividade geradora de renda, seja uma família, um grupo ou uma comunidade (Diniz, 2015).

Se, contudo, sugere-se que educação profissional não deve adotar uma visão romântica, mitificada e dicotômica do empreendedorismo e do empreendedor, isto não significa minimizar a importância social deste fenômeno. A saída empreendedorista pode representar uma "valorização simultânea das vantagens da cooperação em torno de objetivos de melhoria das condições de vida e da eficiência econômica para o uso mais adequado e flexível dos recursos, incluindo o trabalho" (Hespanha, 2009, p. 254). Além disso, a ênfase no empreendedorismo contribui para "preservar os componentes normativos da ética do trabalho" e "revela o esforço da sociedade para sustentar, pela via do trabalho, a integridade social, ao manter vivos o sonho de realização de um projeto profissional e as expectativas de ascensão social" (Colbari, 2007, p.99).

REFERÊNCIAS

[1] ALDRICH, H. Using an ecological approach to study organizational founding rates. Entrepreneurship Theory Pract, v. 14, n. 3, p. 7-24, 1990.

[2] ANTUNES, Ricardo; POCHMANN, Márcio. A Desconstrução do trabalho e a explosãodo desemprego estrutural e da pobreza no Brasil. Disponível em:<http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/clacso/crop/cattapt/08antu.pdf>. Acessado em junho de 2015.

[3] BOURDIEU, P."Le capital social- notes provisoires", publicado originalmente in Actesde Ia recherche en sciences sociales, Paris, n. 31, janeiro de 1980, p. 2-3.

[4] BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico. Brasília: MEC, 2008.

[5] BRASIL. Ministério da Educação. Educação Econômica e Empreendedorismo na Educação Pública: promovendo o protagonismo infanto-juvenil. Brasília: MEC, 2010.

[6] BURT, R. S. Structural Holes and Good Ideas. American Journal of Sociology, v. 110, n.2, p. 349-99, 2004.

[7] CACCIAMALI, Maria Cristina. Globalização e processo de informalidade. Economia e Sociedade, Campinas, (14): 153-174, jun. 2000.

[8] CÁRIA, Neide Pena; SILVA, Fernanda Góes. A Inserção do Empreendedorismo na Educação Básica. In: XII Congresso Nacional de Educação, 2015, Curitiba, PR.

[9] CASTEL, Robert. As metamorfoses da questão social: uma crônica do salário. Petrópolis:Vozes, 1998.

[10] CATTANI, A. Construindo A Outra Economia. In: CATTANI, A.; LAVILLE, J.-L.; GAIGER, L. I.; HESPANHA, P. (orgs.). *Dicionário Internacional da outra economia..* Coimbra: Almedina, 2009, 345 pp.

[11] COLBARI, Antônia de L. A retórica do empreendedorismo e a formação para o trabalhona sociedade brasileira. In: SINAIS - Revista Eletrônica - Ciências Sociais. Vitória: CCHN, UFES, Edição Especial de Lançamento, n.01, v.1, Abril. 2007. pp.75-111.

[12] CORAGGIO, J.L. O que significa passar da economia popular à economia do trabalho. 2003.

[13] DINIZ, Sibelle C. . Economia popular e solidária na contemporaneidade: a heterogeneidade como recurso. In: Geraldo Magela Costa; Heloisa Soares de Moura Costa; Roberto Luís de Melo Monte- Mór. (Org.). Teorias e práticas urbanas: condições para a sociedade urbana. 1ed.Belo Horizonte: C/ Arte, 2015, v. 1, p. 449-464.

[14] FAZITO, D.; SOARES, W. Capital social, análise de redes e os mecanismos intermediários do sistema migratório Brasil/EUA. Revista Geografias, v. 6, n. 1, p. 27- 41, 2010.

[15] GLOBAL ENTREPRENEURSHIP MONITOR. Relatório Executivo–Empreendedorismo no Brasil 2016. Curitiba: IBPQ, 2016.

[16] GRANOVETTER, M. The strength of weak ties. American Journal of Sociology. Ação econômica e estrutura social: o problema da imersão. RAEelectron., São Paulo , v. 6, n. 1, June 2007 . Available from

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-56482007000100006&lng=en&nrm=iso>.access on 15 março 2018.http://dx.doi.org/10.1590/S1676-56482007000100006.

[17] HESPANHA, Pedro. Microempreendedorismo. In: Cattani, A.; Laville, J.-L.; Gaiger, L.I.; Hespanha, P. (orgs.) (2009), *Dicionário internacional da outra economia.* Coimbra: Almedina, p. 248 a p. 254.

[18] HIGGINS, Silvio Salej. O capital social está na moda: análise para sua reconstrução teórica. Dissertação de mestrado. Pós-graduação em Sociologia Política. UFSC, março de 2003.

[19] POLANYI, K. *A grande transformação*: as origens da nossa época. Rio de Janeiro:Elsevier, 2011 [1944].

[20] PORTELA, J. (coord.); Hespanha, P.; Nogueira, C.; Teixeira, M.; Baptista, A. (2008). Microempreendedorismo em Portugal: Experiências e Perspectivas. Lisboa: INSCOOP, 18-49.

[21] PORTES, A., HALLER, W. "*La economia informal*." Seria Politicas Sociales 100.Division de Desarrollo Social—CEPAL (Santiago, Chile: United Nations, *2004*).

[22] ROESE, Mauro. Sociologia econômica do empreendedorismo : valores, conhecimento ejuventude. In: XV Congresso Brasileiro de Sociologia, 2011, Curtiba. Anais do XV Congresso Brasileiro de Sociologia. Curitiba: Sociedade Brasileira de Sociologia, 2011.

[23] THORNTON, P. H. The sociology of entrepreneurship. Annual Review of Sociology, n.25, p. 19-46, 1999.

[24] VALE, G. M. V.; GUIMARÃES, L. de O. Redes sociais, informação, criação e sobrevivência de empresas. Perspect. ciênc. inf. Belo Horizonte, v. 15, n. 3, p. 195- 215,2010.

Capítulo 11

La inseguridad de los turistas entorno al sector histórico de la ciudad de Popayán

Jakeline Amparo Villota Enríquez
Deisy Tatiana Lasso Tunubala
Juan Camilo Restrepo Cruz
David Felipe Meneses Ruiz
Diana Carolina Arias Villanueva
Juliana Montenegro Huertas
Luz Marina Ardila

Resumen: El objetivo de esta investigación es evaluar como la manzana 99 ubicada en el centro de la ciudad de Popayán afecta la seguridad física de los turistas. Posteriormente se describen y analizan las tasas de robo relacionados con turistas extranjeros en esta zona. Este estudio se enmarca en el contexto específico de la manzana 99 de la ciudad de Popayán y se concentra en los turistas que visitan dicha ciudad. Para llevar a cabo esta investigación, se empleó una metodología cualitativa descriptiva, utilizando como instrumentos de recolección de datos un cuestionario y la observación, esta última se realizó mediante la captura de fotos, videos y registros en un cuaderno de campo. Gracias a la información recolectada en los resultados fue posible establecer que muy pocos turistas se encontraban bien informados sobre la inseguridad de la ciudad, y asimismo se evidenció que las respuestas variaron dependiendo al tiempo de visita de cada turista.

Palabras claves: Inseguridad, Turistas, Sector histórico.

1. INTRODUCCIÓN

La manzana 99 está ubicada en el centro de la ciudad de Popayán, según la información proporcionada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE [1],.Esta zona comercial de la ciudad de Popayán, presenta una problemática significativa, que va más allá de su deterioro, ya que se ha caracterizado por ser fuente de inseguridad.

Nuestro proyecto se relaciona con la seguridad turística que se ve afectada en el centro histórico, todo esto debido a los incidentes presentados en los últimos años. Tristemente el antiguo centro comercial Anarkos se ha convertido en refugio de personas adictas, delincuentes y vándalos. Aumentando el peligro para todas las personas que transitan por esta zona, y en el caso del turismo, genera una vulnerabilidad de los turistas que por su desinformación se exponen a encuentros desagradables *(El nuevo Liberal,2023).*

La seguridad física turística es un aspecto fundamental para los turistas a la hora de elegir un destino, en donde los viajeros buscan lugares en los que se sientan seguros y protegidos, tanto en términos de seguridad personal como de seguridad de sus pertenencias. Así, *(Jiménez, 2018)* señala que la falta de seguridad puede tener un impacto negativo en la reputación de un destino turístico, por lo que los incidentes de seguridad, como robos, violencia o actos de terrorismo, pueden generar una percepción de inseguridad y disuadir a los turistas de visitar el lugar.

La seguridad en el turismo requiere de la colaboración de diferentes sectores, como el gobierno, las autoridades locales, la industria turística y las fuerzas de seguridad. En donde es necesario establecer políticas y medidas de seguridad efectivas y coordinadas, que tengan como fin proteger a los turistas; manteniendo la importancia de contar con una infraestructura turística segura *(Jiménez, 2018)*. Asimismo, se debe entender que las principales necesidades de los turistas al elegir su destino son: calidad de oferta, atractivos turísticos y seguridad. *(Peña & Contreras, 2019).*

Se han implementado diversas medidas para mejorar la seguridad turística en Colombia, como la creación de los Consejos de Seguridad Turística y programas de capacitación para prestadores de servicios turísticos *(Corzo, 2018).* Sin embargo, dentro de este país se han presentado múltiples incidentes de violencia, los cuales siguen afectando la seguridad turística. De igual manera, se ha logrado identificar que la inseguridad dentro del país no afecta únicamente a los turistas extranjeros sino también los locales y nacionales, los cuales cada día viven con estas malas condiciones *(Diario de la república, 2023).* Un claro ejemplo de esta afirmación es el centro comercial Anarkos ubicado en la ciudad de Popayán, el cual presenta una inseguridad constante para todas las personas que transitan por esta zona. *(gov.com, 2019).*

A pesar del desarrollo de los avances presentados, hoy en día aún existen varios desafíos importantes por enfrentar; como la falta de coordinación entre las diferentes entidades encargadas de garantizar la seguridad y la necesidad de mejorar infraestructura o los servicios turísticos en algunas regiones del país. Entendiendo esto, es necesario que la seguridad turística sea fortalecida, generando que se vea beneficiada la competitividad del sector turístico colombiano y contribución del desarrollo económico del país. *(Corzo, 2018).*

También, es importante destacar los factores clave que intervienen en la percepción de seguridad del turista; en donde se incluyen la presencia policial, habitantes callejeros y otros aspectos relacionados con el entorno urbano. De esta forma es posible darnos

[1] https://www.dane.gov.co/

cuenta que la falta de estos factores son la principal causa de la inseguridad, ya que en este país - El turismo se ve enfocado en las grandes ciudades, o lugares que tienen más impacto y que llaman la atención dejando a un lado las ciudades que pueden ofrecer también otro tipo de turismo- *(Diario de la república, 2023).*

Dado lo anterior, la pregunta de investigación que direccionará este estudio es: ¿Cómo la manzana 99 ubicada en el centro de la ciudad de Popayán afecta la seguridad física de los turistas extranjeros?, por lo que el objetivo de esta investigación es: Evaluar como la manzana 99 ubicada en el centro de la ciudad de Popayán afecta la seguridad física de los turistas extranjeros. De este modo, se requiere reconocer la percepción de seguridad del turista extranjero en la manzana 99 del centro histórico de Popayán y posteriormente se describen las tasas de robo relacionados con turistas extranjeros en la manzana 99 del centro histórico de Popayán en los años 2022-2023.

2. METODOLOGÍA

2.1. MÉTODO CUALITATIVO

El método cualitativo es una forma de investigación que se centra en comprender y describir fenómenos sociales y humanos desde una perspectiva subjetiva. Este método se basa en la recolección y análisis de datos no numéricos, como entrevistas, observaciones, documentos y otros materiales. El objetivo principal del método cualitativo es explorar, comprender y explicar los significados, las interpretaciones y los contextos de los fenómenos estudiados. El proceso de investigación cualitativa implica la formulación de preguntas de investigación abiertas, la selección de participantes o casos relevantes y el análisis de los datos recolectados mediante técnicas de codificación y categorización. (*Fonseca,2003).*

El término metodología hace referencia al modo en que enfocamos los problemas y buscamos las respuestas, a la manera de realizar la investigación. Nuestros supuestos teóricos y perspectivas, y nuestros propósitos, nos llevan a seleccionar una u otra metodología. la investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable. *(Castaño & Quecedo,2002).*

Las variables cualitativas, también conocidas como variables categóricas, son aquellas que describen características o atributos no numéricos de un objeto o individuo. Aunque las variables cualitativas no tienen una naturaleza numérica, son importantes en muchos problemas y en nuestro problema no es la excepción, este método es de gran importancia ya que nos sirve para la descripción y clasificación pues nos ayudan a describir y a clasificar un conjunto de datos, también está el análisis de las tendencias algo que puede ser muy útil para analizar patrones al igual que nos puede ser muy útil en la asociación y análisis estadísticos. Es fundamental la caracterización de datos cualitativos.

La observación es la piedra angular de los métodos de investigación cualitativa. Observar no consiste simplemente en mirar, sino en buscar. Lo cual exige un principio estructurador de la mirada y del pensamiento. La observación cualitativa es el proceso de investigación que sirve para recopilar información o datos. Este método de investigación, dado que su enfoque es la observación, suele consumir más tiempo que la investigación cualitativa pero el tamaño de la muestra que se utiliza para investigar suele ser mucho menor. Este tipo de método de investigación suele ser extenso y mucho más personal. *(Guerra,1999).*

El cuestionario puede ser utilizado en el contexto de la investigación cualitativa, para recolectar información, aunque tiene ciertas particularidades propias de este enfoque investigativo. Los cuestionarios en una investigación cualitativa permiten obtener datos de manera puntual, cuando la cantidad de personas a entrevistar no es tan grande; esto le ayuda al investigador registrar y procesar de manera adecuada la información obtenida para su estudio. *(Ocampo, 2020).*

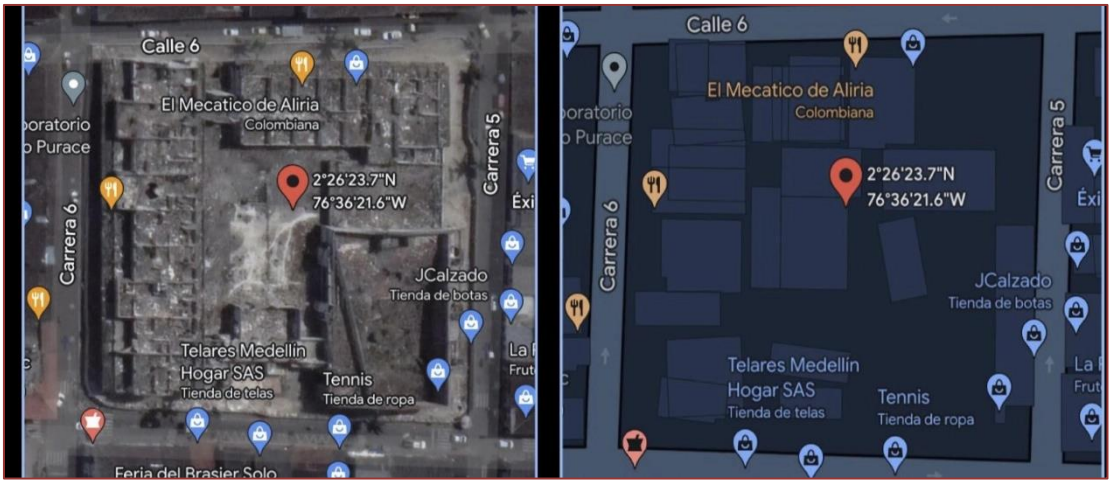
El cuestionario que se desarrolló en este proyecto se puede encontrar detallado en el anexo 1, el cual fue diseñado con el fin de recopilar información precisa y relevante acerca de la percepción que tienen los turistas que visitan el centro histórico de Popayán, respecto a la inseguridad que se presenta en la manzana 99. Este cuestionario consta de diez preguntas cerradas, que han sido meticulosamente seleccionadas, las cuales nos permiten indagar sobre los lugares que frecuentan los turistas, la confianza con las autoridades locales o en la seguridad de diferentes sitios turísticos, y la idea que tiene cada turista respecto a este tema basándose en su experiencia durante la visita a la ciudad de Popayán.

2.2. CONTEXTO

Principalmente para desarrollar nuestra pregunta de investigación necesitamos identificar dónde queda ubicada la manzana 99 de la ciudad de Popayán, lo cual nos permitirá conocer detalles sobre esta zona, entendiendo cuáles serían las posibles fuentes de inseguridad o peligro que se presentan. En donde a través de una serie de análisis se logrará comprender el trasfondo de esta problemática y asimismo visualizar todos los riesgos a los que se expone un turista al visitar o transitar por este lugar.

El contexto donde se desarrolló este estudio es la manzana 99 de la ciudad de Popayán. El Centro Comercial Anarkos construido entre los años 1967 y 1972, se logra ubicar en la manzana 99 del centro de Popayán entre las carreras 5ta y 6ta y entre las calles 6 y 7. Este centro comercial se encuentra a tan solo unas cuadras del parque Caldas, cerca de la catedral Nuestra Señora de la Asunción y la universidad colegio Mayor.

Figura 1: Mapa de la manzana 99 de la ciudad de Popayán



Fuente: https://maps.app.goo.gl/qp4BUtzxg35vrUxJ8?g_st=iw

Así la manzana 99 ubicada en la ciudad de Popayán se encuentra deteriorada y en mal estado en torno a su infraestructura, tal como se observa en la figura 2:

Figura 2: Manzana 99 de la ciudad de Popayán

Fuente:https://www.periodicolacampana.com/anuncian-acciones-judiciales-frente-a-declaratoria-de-estado-de-ruina-del-centro-comercial-anarkos/

Además, se visitó la oficina de turismo de Popayán para conocer datos relacionados con los turistas tales como: número de turistas por año, el auge de turistas según los meses del año, direccionamiento de dónde colocar las denuncias ante un posible robo entre otros.

También fuimos a la estación de Policía ubicada en la Cl 5 #5-68 B, Centro, Popayán, donde se preguntó los siguientes datos: Número de turistas que reportan robos, donde los turistas reportan más robos y si por consiguiente los turistas hacen el proceso respectivo para establecer la pérdida de sus artículos. De esta manera se nos proporciona información estadística de los años 2022 y 2023, siguiente a esto solo nos brindan información netamente sobre los denuncios por pérdida de documentos para continuar con el proceso de recuperación de los mismos.

2.3. RELACIÓN DE LOS CONTENIDOS MATEMÁTICOS Y LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

Dentro de nuestro problema relacionado con la inseguridad turística de la manzana 99 se puede emplear la matemática de diferentes maneras.

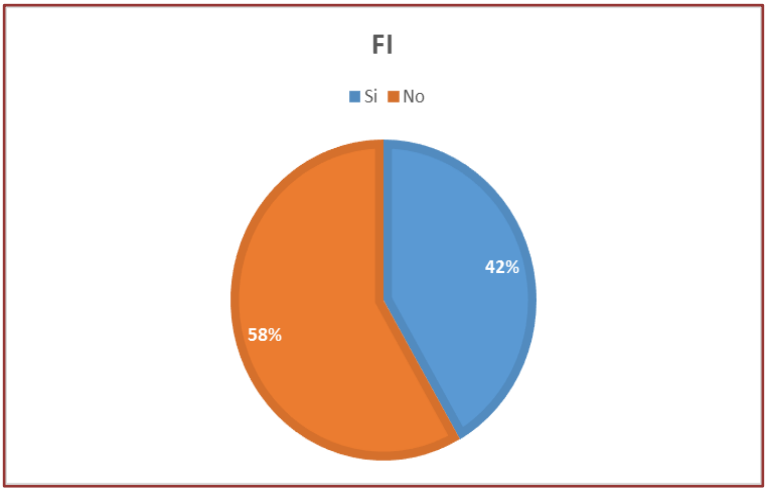
- **Estadísticas y análisis de datos**: Las matemáticas en nuestro problema se pueden utilizar con el fin de recopilar y analizar datos relacionados con la inseguridad que se genera en esta zona de la ciudad de Popayán. Por ejemplo, se pueden recopilar datos sobre incidentes de robo y vandalismo, en donde podamos emplear algunos métodos estadísticos, los cuales nos permitan identificar tendencias o los posibles factores de riesgo. *(Westreicher, 2021).*
- **Medidas de tendencia central:** Las medidas de tendencia central son medidas estadísticas que pretenden resumir en un solo valor a un conjunto de valores. Representan un centro en torno al cual se encuentra ubicado el conjunto de los datos. Las medidas de tendencia central más utilizadas son: media, mediana y moda. *(Quevedo, 2011).*

3. RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados en torno al cuestionario, el cual está conformado por 10 preguntas. Asimismo, de cada pregunta se presentará su análisis respectivo.

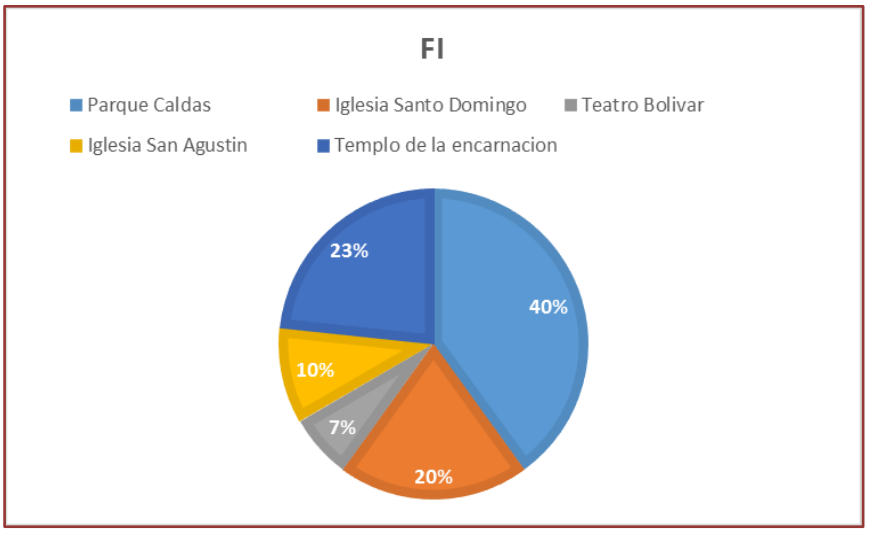
La muestra para la realización del cuestionario fueron 12 personas que visitaban la ciudad de Popayán, de las cuales se obtuvo la siguiente información:

Pregunta 1: ¿Consideras que Popayán es un destino turístico seguro?



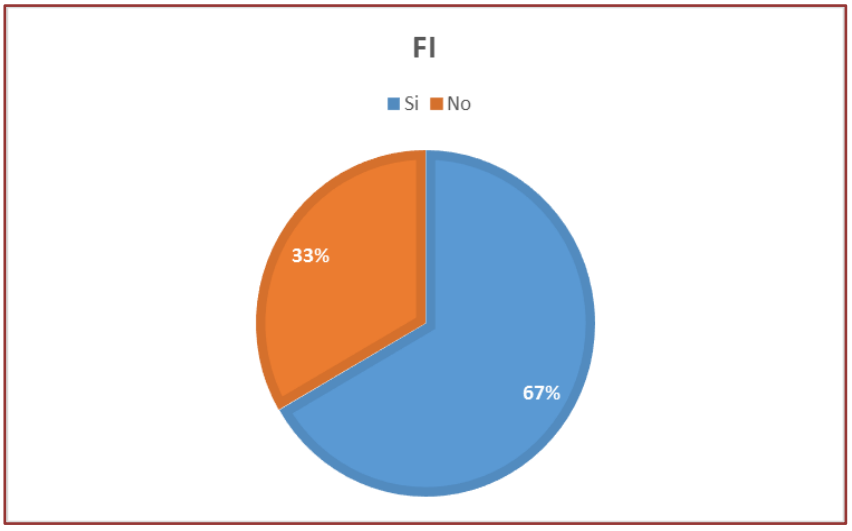
En la primera pregunta del cuestionario se les preguntó a los turistas si consideraban que Popayán es un destino turístico seguro, a lo cual el 42% de los encuestados respondió que (Si) mientras que el 58% restante respondió que (No). Esto nos permitió obtener un total del 100% de encuestados. En donde más de la mitad de los turistas que participaron en este cuestionario están de acuerdo con que Popayán no es un destino turístico seguro.

Pregunta 2: ¿Cuáles de los siguientes lugares del sector histórico ha visitado?



En la segunda pregunta del cuestionario se les preguntó a los turistas cuál de los siguientes lugares del sector histórico de Popayán visitaron, a lo cual el 7% de los encuestados visitó el teatro Bolívar, el 10% la iglesia San Agustín, 20% la iglesia Santo Domingo, 23% Templo de la encarnación y el 40% el parque Caldas. Esto nos permitió obtener un total del 100% de encuestados. Se evidencia que los turistas frecuentan lugares cercanos a la manzana 99.

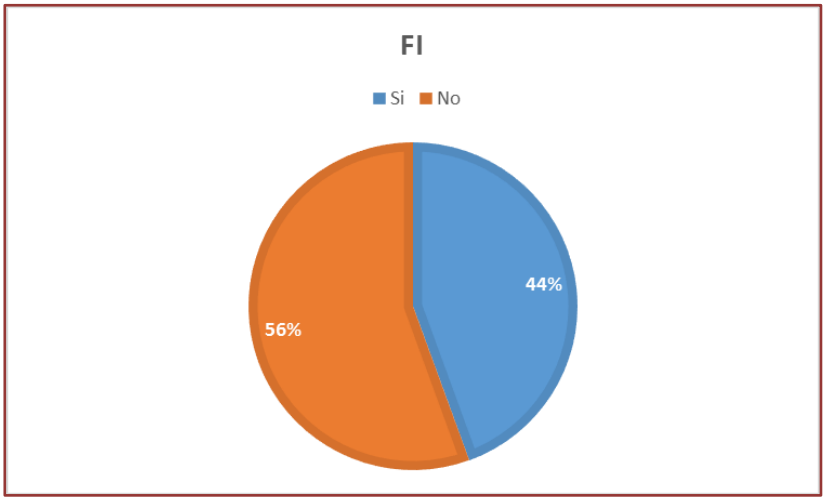
Pregunta 3: ¿Te sientes seguro/a caminando por las calles del centro histórico de Popayán durante el día?



En la tercera pregunta del cuestionario se les preguntó a los turistas si se sentían seguro/a caminando por las calles del centro histórico de Popayán durante el día, a lo cual el 67% de los encuestados respondió que (Si) mientras que el 33% restante respondió que (No). Esto nos permitió obtener un total del 100% de encuestados. En donde más de la mitad

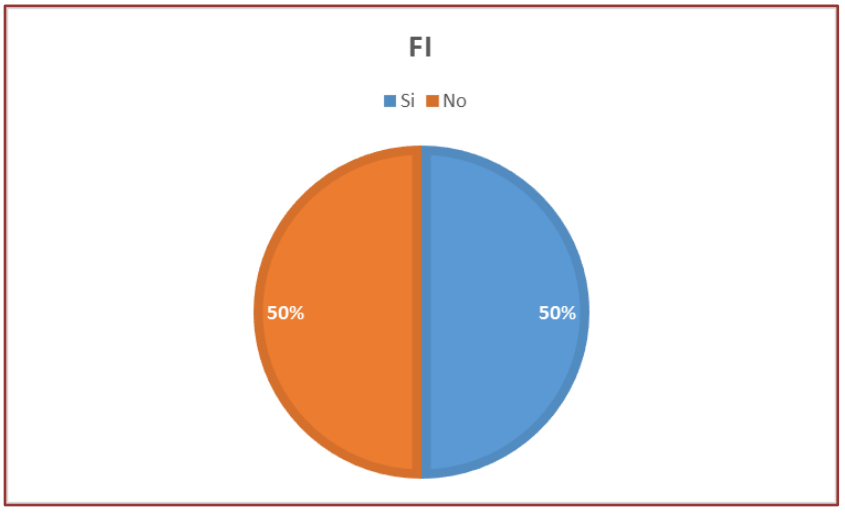
de los turistas que participaron en este cuestionario están de acuerdo con que si se sienten seguro/a caminando por las calles del centro histórico de Popayán durante el día.

Pregunta 4: ¿Te sientes seguro/a caminando por las calles del centro histórico de Popayán durante la noche?



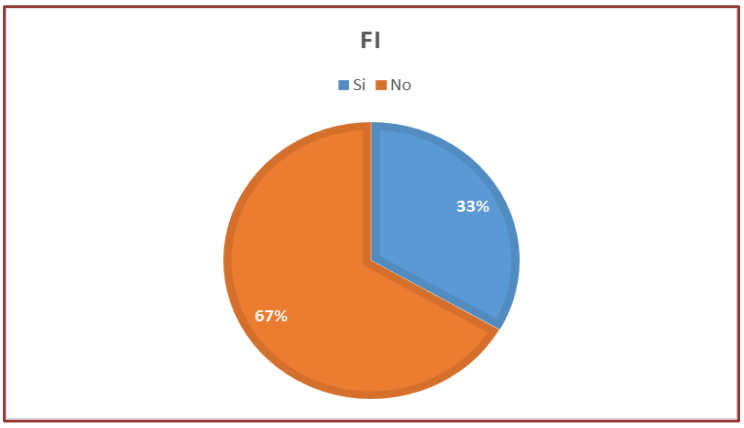
En la cuarta pregunta del cuestionario se les preguntó a los turistas si se sentían seguro/a caminando por las calles del centro histórico de Popayán durante la noche, a lo cual el 44% de los encuestados respondió que (Si) mientras que el 56% restante respondió que (No). Esto nos permitió obtener un total del 100% de encuestados. En donde más de la mitad de los turistas que participaron en este cuestionario están de acuerdo con que no se sienten seguro/a caminando por las calles del centro histórico de Popayán durante la noche.

Pregunta 5: ¿Crees que las autoridades locales en Popayán tienen buenas estrategias para garantizar la seguridad de los turistas?



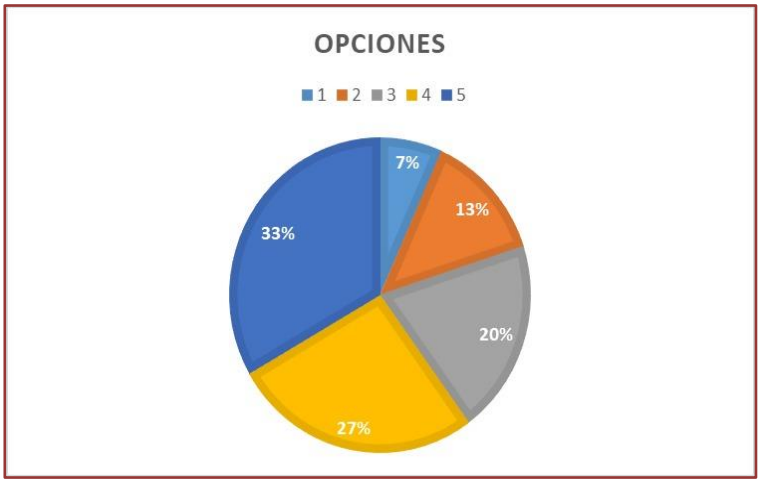
En esta pregunta los resultados arrojados fueron de un 50% (NO) de aquellos turistas que creen que las autoridades no cuentan con las suficientes estrategias para garantizar la seguridad de los mismos, por otro lado, el resultado contrario fue de un 50% (SI) aquellos que sienten que las autoridades cuentan con buenas estrategias, para un total del 100% de los encuestados.

Pregunta 6: ¿Has presenciado o sido víctima de algún incidente de inseguridad durante tu visita a Popayán?



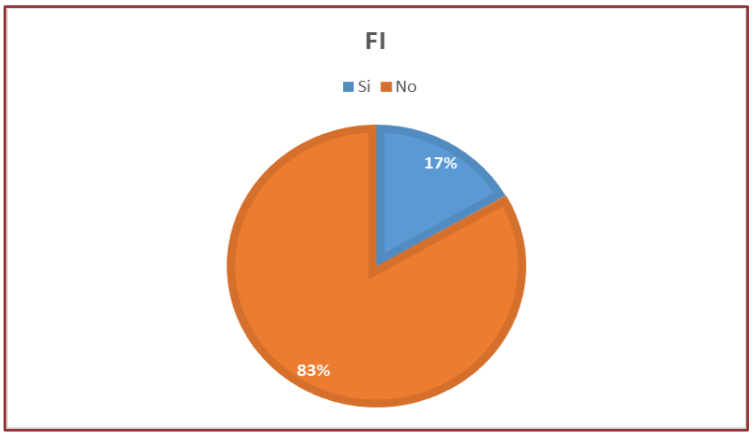
En la sexta pregunta del cuestionario se les preguntó a los turistas si habían presenciado o han sido víctima de algún incidente de inseguridad durante su visita a Popayán, a lo cual el 33% de los encuestados respondió que (Si) mientras que el 67% restante respondió que (No). Esto nos permitió obtener un total del 100% de encuestados. En donde más de la mitad de los turistas que participaron en este cuestionario están de acuerdo con que no habían presenciado o han sido víctima de algún incidente de inseguridad durante su visita a Popayán.

Pregunta 7: En una escala del 1 al 5, siendo 1 muy baja confianza y 5 muy alta confianza ¿Cuál es tu nivel de confianza en las autoridades de la ciudad de Popayán?



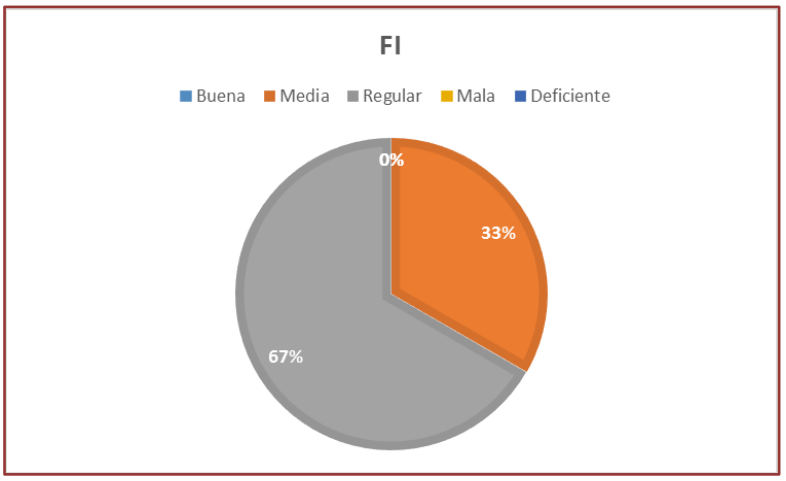
En la séptima pregunta del cuestionario se les pidió a los turistas que calificaran del 1 al 5 el nivel de confianza en las autoridades de la ciudad de Popayán, a lo cual el 7% de los encuestados respondió (Muy baja confianza), el 13% junto con el 20% respondió (punto intermedio) mientras que el 20% junto con el 27% restante dio una calificación de (Muy alta confianza). Esto nos permitió obtener un total del 100% de encuestados. En donde un poco más de la mitad de los turistas que participaron en este cuestionario dieron un buen nivel de confianza en las autoridades, mientras que otros no tanto.

Pregunta 8: ¿Has recibido información clara y confiable sobre medidas de seguridad en Popayán antes de tu visita?



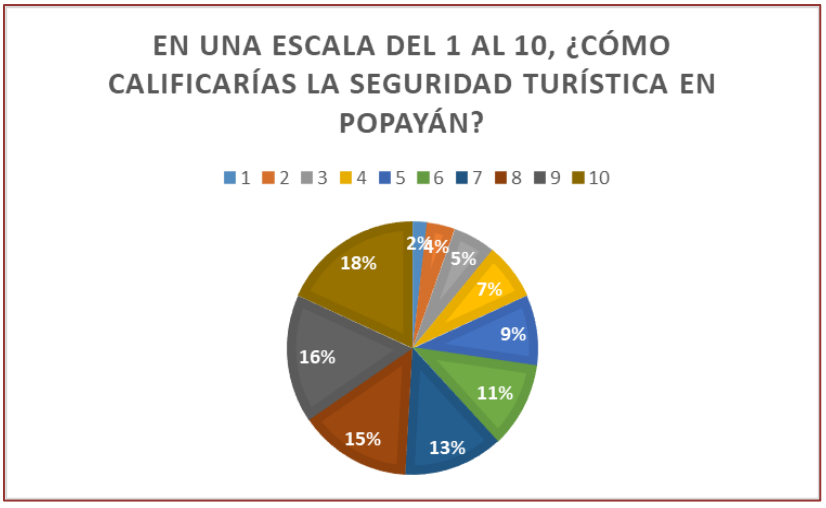
En la octava pregunta del cuestionario se les preguntó a los turistas si habían recibido información clara y confiable sobre medidas de seguridad en Popayán antes de su visita, a lo cual el 17% de los encuestados respondió que (Si) mientras que el 83% restante respondió que (No). Esto nos permitió obtener un total del 100% de encuestados. En donde más de la mitad de los turistas que participaron en este cuestionario están de acuerdo con que no habían recibido información clara y confiable sobre las medidas de seguridad en Popayán antes de su visita.

Pregunta 9: ¿Cómo calificarías la iluminación y señalización en términos de seguridad en la zona comercial cerca a la iglesia de San Agustín de la ciudad de Popayán?



En la novena pregunta del cuestionario se les preguntó a los turistas que como califica la iluminación y señalización en términos de seguridad en la zona comercial cerca a la iglesia de San Agustín de la ciudad de Popayán, a lo cual el 33% de los encuestados respondió que es media, mientras que el 63% restante respondió que la iluminación y señalización de la zona es regular. Esto nos permitió obtener un total del 100% de encuestados. En donde turistas que visitaron lugares cercanos a la manzana 99, dicen que no hay buena iluminación.

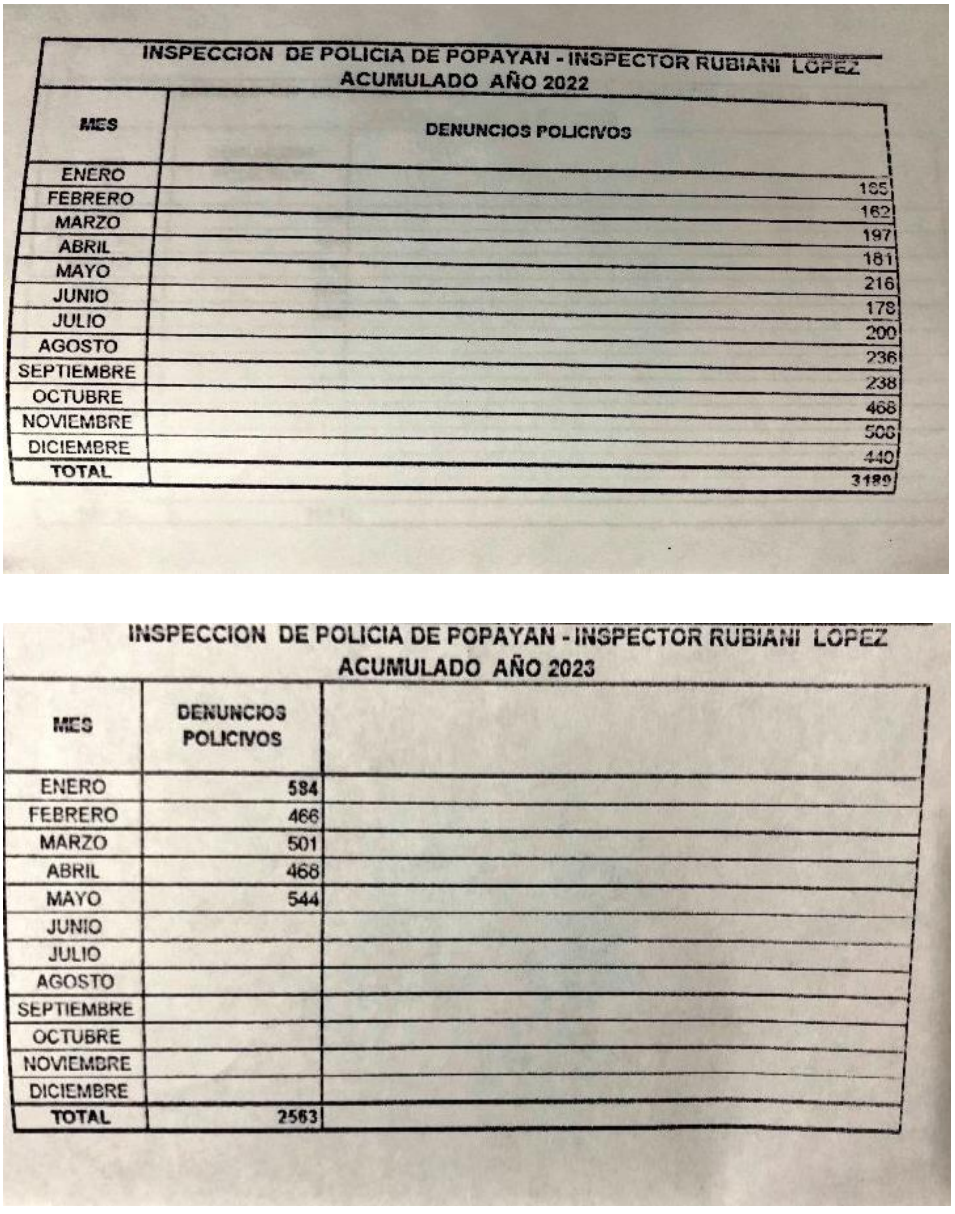
Pregunta 10: En una escala del 1 al 10, ¿cómo calificarías la seguridad turística en Popayán?



En la décima pregunta del cuestionario se |les pidió a los turistas que dentro de la escala de 1 a 10 calificarán la seguridad turística en Popayán, donde 1 es muy mala y 10 buena, por lo cual desde el 2% hasta el 7% se calificó como mala.

3.1. TABLAS

Además de los resultados que logramos obtener por medio del cuestionario que se realizó a los turistas. En la estación de Policía ubicada en la Cl 5 #5-68 B, Centro, Popayán, nos compartieron algunas tablas que corresponden a las estadísticas de denuncias policiales de los años 2022 y 2023, respecto al robo o pérdida de documentos de los visitantes. En donde pudimos evidenciar varias cifras elevadas, las cuales reflejan de alguna manera la inseguridad que se presenta dentro del centro histórico de la ciudad de Popayán.



INSPECCION DE POLICIA DE POPAYAN - INSPECTOR RUBIANI LOPEZ
ACUMULADO AÑO 2022

MES	DENUNCIOS POLICIVOS
ENERO	185
FEBRERO	162
MARZO	197
ABRIL	181
MAYO	216
JUNIO	178
JULIO	200
AGOSTO	236
SEPTIEMBRE	238
OCTUBRE	468
NOVIEMBRE	508
DICIEMBRE	440
TOTAL	3129

INSPECCION DE POLICIA DE POPAYAN - INSPECTOR RUBIANI LOPEZ
ACUMULADO AÑO 2023

MES	DENUNCIOS POLICIVOS	
ENERO	584	
FEBRERO	466	
MARZO	501	
ABRIL	468	
MAYO	544	
JUNIO		
JULIO		
AGOSTO		
SEPTIEMBRE		
OCTUBRE		
NOVIEMBRE		
DICIEMBRE		
TOTAL	2563	

Fuente*:* Inspección de Policía de Popayán

4. CONCLUSIONES

Respecto a los resultados que obtuvimos de nuestra pregunta de investigación, logramos evidenciar cómo se utilizaron distintos datos, los cuales estaban ligados a varias

percepciones que tenían los turistas sobre la seguridad del centro histórico de Popayán. En donde gracias a la información recolectada fue posible establecer que muy pocos turistas se encontraban bien informados sobre la inseguridad de la ciudad, y asimismo encontrar que las respuestas variaron dependiendo al tiempo de visita de cada visitante. De igual forma investigar sobre la inseguridad para el turista nos permitió de alguna manera generar conciencia y comprensión acerca de los riesgos y desafíos que enfrentan los turistas en diferentes destinos, como la delincuencia, el transporte inseguro, la falta de información adecuada, la infraestructura deficiente, entre otros.

Dentro de los resultados de esta investigación se encontró que una parte de los turistas han presenciados incidentes de inseguridad en el centro histórico, lo cual genera que las experiencias de los visitantes se vean afectadas ya que según (*Jiménez, 2018*) La falta de seguridad puede tener un impacto negativo en la reputación de un destino turístico, por lo que los incidentes de seguridad, como robos, violencia o actos de terrorismo, pueden generar una percepción de inseguridad y disuadir a los turistas de visitar el lugar. Además, con este proyecto se logró comprender la idea de que las principales necesidades de los turistas al elegir su destino son: calidad de oferta, atractivos turísticos y seguridad. *(Peña & Contreras, 2019).* Por lo que situaciones de inseguridad reflejadas en la manzana 99 solo demeritan el atractivo turístico de la ciudad.

Realizar este proyecto de investigación sobre la inseguridad turística nos ha proporcionado varios aportes importantes para nuestra experiencia profesional. Los resultados obtenidos pueden ser utilizados por los gobiernos, las agencias de turismo y otras organizaciones relevantes para implementar medidas y salvaguardar la experiencia de los turistas. Al aprovechar el conocimiento adquirido a través de la investigación, nos permite el crecimiento y la competitividad del sector turístico, garantizando experiencias memorables y satisfactorias para los turistas y un impacto positivo en las comunidades locales y el entorno. Además, nos ayuda a contribuir y mejorar la planificación turística de destinos específicos, intentando minimizar los riesgos y promoviendo una experiencia turística segura y placentera. La investigación también nos ha brindado información crucial para el desarrollo de políticas y regulaciones destinadas a mejorar la seguridad del turista.

Por otra parte, los resultados de la investigación pueden utilizarse para educar y crear conciencia entre los turistas sobre los posibles riesgos y medidas preventivas. Esto incluye brindar información sobre prácticas seguras, recomendaciones de seguridad y orientación sobre cómo actuar en situaciones de emergencia. Esta conciencia puede contribuir a que los turistas tomen decisiones informadas y se protejan mejor durante sus viajes. En definitiva, estos aportes enfocados en la experiencia profesional pueden contribuir a crear entornos turísticos más seguros y atractivos. Por último, llevar a cabo este proyecto de investigación fue extremadamente gratificante y enriquecedora ya que lo largo del proceso, logramos sumergirnos en el tema, explorar diversas fuentes de información y adquirir un conocimiento profundo sobre la problemática de inseguridad que afecta a la manzana 99 de la ciudad de Popayán.

REFERENCIAS

[1] *Castaño Garrido, C. M., & Quecedo Lecanda, M. R. (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa.* https://addi.ehu.es/handle/10810/48130

[2] *Corzo, D. (2018). Análisis de la seguridad turística en Colombia a través de los Consejos de Seguridad Turística 2006-2013 (Analysis of Tourism Security in Colombia Through the Tourism Security Councils 2006–*

2013). Available at SSRN 3644424.
https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=an%C3%A1lisis+de+la+seguridad+tur%C3%ADstica+en+Colombia+a+trav%C3%A9s+de+los+consejos+de+seguridad+tur%C3%ADstica+&btnG=#d=gs_qabs&t=1688509767679&u=%23p%3DFLH5O5yMWzYJ

[3] *Fonseca, O. L. V. (2003). Investigación cualitativa, como propuesta metodológica para el abordaje de investigaciones de terapia ocupacional en comunidad. Umbral científico, (2), 0.*
https://www.redalyc.org/pdf/304/30400207.pdf

[4] *Guerra, S. (1999). La observación en la investigación cualitativa. Una experiencia en el área de salud. Atención primaria, 24(7), 425-430.*
http://www.unidaddocentemfyclaspalmas.org.es/resources/2+Aten+Primaria+1999.+IC+La+Observaci$C3$B3n.pdf

[5] *Jiménez, G. (2018). La seguridad como componente esencial del concepto de calidad turística.* España. Estudios y perspectivas en turismo 27 (4), 921-943, 2018
https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=La+seguridad+como+componente+esencial+del+concepto+de+calidad+tur%C3%ADstica.&btnG=#d=gs_qabs&t=1688510355597&u=%23p%3DVf-kVTm4kh4J

[6] *Ocampo, DS (2020, 22 de septiembre). El cuestionario de la investigación cualitativa* Investigalia. Costa Rica https://investigaliacr.com/investigacion/el-cuestionario-de-la-investigacion-cualitativa/#:~:text=Los%20cuestionarios%20en%20una%20investigaci%C3%B3n,informaci%C3%B3n%20obtenida%20para%20su%20estudio

[7] *Peña, G. ., & Contreras, J. ., & (2019). Percepción de seguridad en el destino turístico.* Colombia
https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=percepci%C3%B3n+de+seguridad+en+el+destino+turistico.+colombia+&btnG=#d=gs_qabs&t=1688510146508&u=%23p%3DmcsPHfCUWzYJ

[8] *Quevedo, F. (2011). Medidas de tendencia central y dispersión. Medwave, 11(03).*
http://neuroclinica.org/wp-content/uploads/2021/09/Tendencia-central.pdf

[9] *Westreicher, G. (2021, 15 de marzo). Recolección de datos*. Econopedia.
https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0,5&q=recolecci%C3%B3n+de+datos+economipedia#d=gs_qabs&t=1688510874962&u=%23p%3DLIrC6ieuJqMJ

ANEXOS

Anexo 1: Cuestionario

Enlace: https://forms.gle/2dkm2ji8yp8LmbXV9

¿Es usted residente de la ciudad de Popayán?

Si / No

¿Desde dónde nos visita?

_____

¿Cuál es su edad?

A. Menor a 18

B. 18 años a 24 años

C. 25 años a 34 años

D. 35 años a 44 años

E. 45 años a 54 años

F. Más de 54

1. ¿Consideras que Popayán es un destino turístico seguro?

Si / No ¿Por qué?

2. ¿Cuáles de los siguientes lugares del sector histórico ha visitado?

- Parque Caldas
- Iglesia Santo Domingo
- Teatro Bolívar
- Iglesia San Agustín
- Templo de la encarnación
- Otro: ¿Cuál?

3. ¿Te sientes seguro/a caminando por las calles del centro histórico de Popayán durante el día?

Si / No

4. ¿Te sientes seguro/a caminando por las calles del centro histórico de Popayán durante la noche?

Si / No

5. ¿Crees que las autoridades locales en Popayán tienen buenas estrategias para garantizar la seguridad de los turistas?

Si / No ¿Por qué?

6. ¿Has presenciado o sido víctima de algún incidente de inseguridad durante tu visita a Popayán?

Si / No

7. En una escala del 1 al 5, siendo 1 muy baja confianza y 5 muy alta confianza ¿Cuál es tu nivel de confianza en las autoridades de la ciudad de Popayán?

(Escribe un número en la escala del 1 al 5 donde 1 es peor y 5 es mejor)

8. ¿Has recibido información clara y confiable sobre medidas de seguridad en Popayán antes de tu visita?

Si / No

9. ¿Cómo calificarías la iluminación y señalización en términos de seguridad en la zona comercial cerca a la iglesia de San Agustín de la ciudad de Popayán?

Buena / Media / Regular / Mala / deficiente

10. En una escala del 1 al 10, ¿cómo calificarías la seguridad turística en Popayán?

(Escribe un número en la escala del 1 al 10 donde 1 es peor y 10 es mejor)

Autores

AUTORES

MARIA CÉLIA DA SILVA GONÇALVES (ORGANIZADORA)

Pós-doutorado em Educação pela Universidade Católica de Brasília (UCB). Estágio Pós-doutoral em Economic History Department of Law, Economics, Management and Quantitative Methods-DEMM da Università degli Studi Del Sannio - UNISANNIO-(Benevento, Italy). Visiting Professor da Università degli Studi Del Sannio - UNISANNIO. Pós-doutoranda em História pela Universidade de Évora em Portugal. Possui doutorado em Sociologia pela Universidade de Brasília (2010),mestrado em História pela Universidade de Brasília (2003), especialização em História pela Universidade Federal de Minas -UFMG (1998). Graduação em Geografia(2012) pela Faculdade Cidade de João Pinheiro (FCJP) Complementação em Supervisão Escolar(1993) pelas Faculdades Integradas de São Gonçalo, graduação em em História (1991) e em Estudos Sociais (1989) pela Faculdade do Noroeste de Minas. Atua como professora de História do Direito, Sociologia e Metodologia Científica Faculdade do Noroeste de Minas (FINOM). Coordenadora do Núcleo de Pesquisa e Iniciação Científica e Professora de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) nos cursos de Pedagogia, Administração da Faculdade Cidade de João Pinheiro (FCJP). Avaliadora do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior do Ministério da Educação - MEC/INEP. Presidente do Conselho Municipal do Patrimônio Cultural de João Pinheiro(MG). Atualmente é pesquisadora do Comunidade Escolar: Encontros e Diálogos Educativos - CEEDE, do Programa de Pós- Graduação em Educação da UCB .Membro da KINETÈS - Arte. Cultura. Ricerca. Impresa (UNISANNIO). Investigadora visitante no CIDEHUS - Centro Interdisciplinar de História, Culturas e Sociedades da Universidade de Évora em Portugal. Ocupante da cadeira de número 35 na Academia de Letras do Noroeste de Minas. Tem experiência na área de História e Sociologia, atuando principalmente nos seguintes temas: artes-folia- festas-cultura popular-performance- identidade e memória.

ANA FLAVIA RAMOS DE SOUZA

Ciências Biológicas, especialista em Ensino das Ciências.

ANDREIA MARIA PINTO RABELO

Doutora em Sociologia pela FAFICH/UFMG (2020), na linha de pesquisa Sociologia Econômica e das Organizações e mestra em Educação, Cultura e Organizações Sociais pela UEMG/Divinópolis. Especialista em Métodos e Técnicas de Elaboração de Projetos Sociais pela PUC/MINAS. Bacharel (1997) e licenciada (2024) em Ciências Sociais. Participa do Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Análise de Redes Sociais (GIARS-UFMG) e do Grupo de Pesquisa Observatório de Inovações, Redes e Organizações (OIRO-UFOP). Socióloga, educadora e consultora, atua principalmente nos seguintes temas: meio ambiente, sustentabilidade e políticas públicas, capital social, microfinanças e desenvolvimento econômico e social, economia popular e empreendedorismo, redes de políticas públicas e inovação no setor público.

ARTURO HERNÁNDEZ DOMÍNGUEZ

Possui graduação em Ingeniero em Computação / Facultad de Ingenieria - Universidad Nacional Autonoma de Mexico (1985), mestrado em Informática - Université Montpellier II Sciences Et Techniques Du Languedoc (1990) e doutorado em Doctorat de L'Université Paul Sabatier-Informática - Université de Toulouse III (Paul Sabatier) (1995). Atualmente é professor - Adjunto da Universidade Federal de Alagoas (Maceió). Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Engenharia de Software, Informática na Educação e Educação a Distância. Atuando principalmente nos seguintes temas: Ambientes Interativos de Aprendizagem e Educação On-line, Sistemas Computacionais (ambientes e ferramentas) no contexto de Educação a Distância, Sistemas Tutores Inteligentes, Agentes e Técnicas de Reuso de Software.

DÉBORA FERNANDES DOS SANTOS VILELA

Pedagoga.

ÉRICA LORRAINE MORAIS ALMEIDA

AUTORES

Pedagoga, especialista em Alfabetização e Letramento e Psicopedagogia Clínica e Institucional

IRACEMA MEDEIROS PEREIRA SANTOS

Pedagoga, especialista em Psicologia Clínica e Institucional

IRENE MARIA SEBASTIÃO SILVEIRA

Pedagoga, especialista em Inclusão.

JAKELINE AMPARO VILLOTA ENRÍQUEZ

Possui graduação em Licenciatura en Matemáticas - Universidad Del Cauca (2013); Mestra em Ensino, Filosofia e História das Ciências - Universidade Federal da Bahia (2016). Doutoranda em Teoria e pesquisa do Comportamento - Universidade Federal da Pará Experiência na área de Didática das Matemática. Professora universitária na Colômbia. Interesse nas linhas: Tecnologia, Educação matemática e Ciências Sociais Líder do grupo de pesquisa CIEDUS (categoría B) - Colciencias - Colômbia Coordinadora do semillero de pesquisa GOMATECIN - 2016 até a atualidade

JANDSON CARLOS DE LIMA MARTINS

Mestrando do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnolo gica (PROFEPT) da IA – IFAM (2023). Docente do Instituto Federal do Amazonas.

JANICE RACHELLI

Professora do Departamento de Matemática da Universidade Federal de Santa Maria. Doutora em Ensino de Ciências e Matemática. Mestre em Matemática. Licenciada em Matemática

LUCIANE GOBBI TONET

Professora do Departamento de Matemática da Universidade Federal de Santa Maria. Doutora em Matemática. Mestre em Matemática. Licenciada em Matemática

MARIA ANTONIETA TEIXEIRA

Possui graduação em Ciências Sociais e mestrado em Educação, Cultura e Organizações Sociais pela UEMG. Atua como docente na UEMG Divinópolis, ministrando disciplinas na graduação que abordam os fundamentos filosóficos, sociológicos e antropológicos da educação e no curso de pós-graduação em Psicopedagogia. Tem uma trajetória acadêmica e profissional marcada por uma intensa atuação em pesquisa e extensão, com foco em temas como educação antirracista, gênero, política e diversidade. Ao longo dos anos, desenvolveu diversos projetos, tanto na graduação quanto na pós-graduação, que abordam questões cruciais para a educação brasileira, como a superação das desigualdades sociais e a promoção da cidadania, relações étnico-raciais, a inclusão social e a importância da educação para a transformação social.

MARIA DO CARMO BISPO SILVA

Possui graduação em Engenharia Química pela Universidade Federal de Sergipe (1985), especialista em Tecnologia da Informação pela Universidade Santa Úrsula(1995), especialista em Gestão de Processos de Negócios pela Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe (2013) e mestra em Modelagem Computacional de Conhecimento pela Universidade Federal de Alagoas (2017). Atualmente é analista de tecnologia da informação do Instituto Federal de Sergipe. Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Engenharia de Software.

NELSIELE ROCHA DA SILVA VIEIRA

AUTORES

Licencianda em Matemática pela Universidade Federal de Santa Maria. Integrante do grupo PET/Matemática

ROSÂNGELA RODRIGUES DE MOURA

Pedagoga, especialista em Psicopedagogia Educacional.

ROSÂNGELA RODRIGUES DE MOURA

Pedagoga, especialista em Psicopedagogia Educacional.

VITOR BREMGARTNER DA FROTA

Doutor em Informática pela Universidade Federal do Amazonas. Docente do Instituto Federal do Amazonas.

www.poisson.com.br
contato@poisson.com.br

@editorapoisson

https://www.facebook.com/editorapoisson